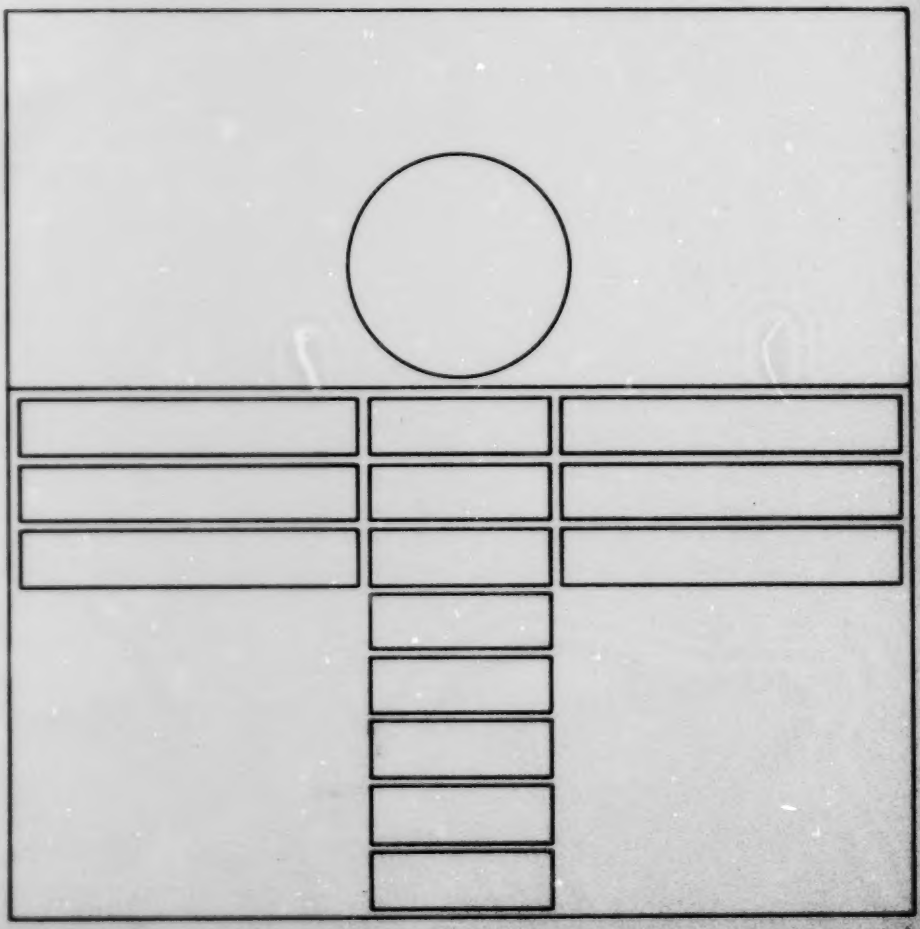
13

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement

Rapport d'audience publique

Pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier (1983-1984)



RAPPORT D'AUDIENCE PUBLIQUE

PULVÉRISATIONS AÉRIENNES DE PHYTOCIDES EN MILIEU FORESTIER (1983-1984)

CENTRE DE DOCUMENTATION
REÇU LE
1984 05 11
ENVIRONNEMENT
QUÉBEC

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

Édition et diffusion:

Secrétariat du Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
2360, chemin Ste-Foy, Sainte-Foy, Qc, G1V 4H2
Tél. (418) 643-7447

5199, rue Sherbrooke est, porte 3860, Montréal, Qc, H1T 3X2
Tél. (514) 873-7790

Impression:
Service des impressions en régie
Gouvernement du Québec

Note: Tous les documents et mémoires déposés lors de l'audience sont disponibles au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. La transcription de tous les témoignages sont aussi accessibles sur demande.

Remerciements: Les commissaires remercient toutes les personnes et tous les groupes et organismes qui ont collaboré à leurs travaux ainsi que le personnel du Bureau qui a assuré le support technique nécessaire à la réalisation de ce mandat.

Ils tiennent à souligner le rôle de M. Pierre Auger qui a agi comme analyste dans ce dossier et celui de M. Jacques Normandeau, toxicologue, retenu à titre d'expert.

Dépôt légal - dernier trimestre 1983
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN 2-550-10422-6

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement

Sainte-Foy, 30 septembre 1983

Monsieur Adrien Ouellette
Ministre de l'Environnement
2360, chemin Ste-Foy
Sainte-Foy, Qc
G1V 4H2

Monsieur le Ministre,

Je vous transmets le rapport concernant l'audience publique sur les pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier.

À votre demande, les membres de la commission, Messieurs Vincent Dumas, P.-Réal L'Heureux et Paul-Émile Vézina ont complété les activités prévues initialement dans leur mandat et vous livrent l'ensemble de leurs observations sur cette audience. Ils mettent ainsi à votre disposition un instrument qui témoigne de la contribution des citoyens dans un dossier complexe et controversé.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président,

André Beauchamp

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Lettre de transmission au ministre	
CHAPITRE 1: INTRODUCTION	1
1.1 Le mandat	1
1.2 Le rapport	2
CHAPITRE 2: DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1 Introduction	3
2.2 Les produits	4
2.3 Les arrosages	6
2.4 Les zones et les superficies d'arrosages	7
2.5 Divers	8
CHAPITRE 3: LES PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS DES CITOYENS	9
3.1 Les effets sur la santé humaine	9
3.2 Les effets sur le milieu biophysique	11
3.3 La préoccupation pour l'emploi et la méthode mécanique	12
3.4 Les nouveaux modes de gestion de nos forêts	13
CHAPITRE 4: LES PHYTOCIDES PROPOSÉS ET LEURS IMPACTS	15
4.1 Les phénoxys	15
4.2 Le 2,4,5-T et ses impuretés	18

4.2.1 L'homologation 18

4.2.2 Les impuretés 19

4.2.3 La sécurité du 2,4,5-T 20

4.2.3.1 La persistance et la bioaccumulation 20

4.2.3.2 La toxicité pour l'être humain 22

4.2.3.3 La toxicité pour la faune aquatique 24

4.2.3.4 La toxicité pour la faune terrestre et ailée 25

4.2.4 La sécurité de la dioxine 2,3,7,8 TCDD 26

4.2.4.1 La persistance et la bioaccumulation 26

4.2.4.2 La toxicité pour l'être humain 28

4.2.4.3 La toxicité pour la faune aquatique 30

4.2.4.4 La toxicité pour la faune terrestre 31

4.2.5 Le danger de la combustion du 2,4,5-T 32

4.2.6 La dérive lors de pulvérisations aériennes 33

4.2.7 L'interdiction du 2,4,5-T 33

4.2.8 Conclusion de la commission 33

4.3 Le 2,4-D et ses impuretés 35

4.3.1 L'homologation 35

4.3.2 Les impuretés 36

4.3.3 La sécurité du 2,4-D 37

4.3.3.1 La persistance et la bioaccumulation 37

4.3.3.2 La toxicité pour l'être humain 38

4.3.3.3 La toxicité pour la faune 39

4.3.4 La dérive 40

4.3.5 L'utilisation marginale du 2,4-D 40

4.3.6 Conclusion de la commission 41

4.4 L'antidérivant Nalco-Trol 41

4.5 Autre conclusion 43

CHAPITRE 5: UN SCÉNARIO DE RECHANGE 45

5.1 Les éléments d'un scénario de rechange 45

5.1.1 La régénération naturelle et les méthodes de coupe 45

5.1.2 L'entretien des aires bien régénérées naturellement 49

5.1.3 Le dégagement mécanique 51

5.2 L'estimation de la rentabilité et le choix des pratiques sylvicoles 52

5.3 Conclusion: les éléments d'un scénario de moindre impact 55

CHAPITRE 6: LES CONCLUSIONS 57

6.1 Le projet 57

6.2 Les produits 57

6.3 Les pratiques forestières 58

ANNEXES

I	Ordre des interventions durant l'audience	61
II	Liste alphabétique des intervenants	73
III	Liste des documents déposés	83
	a) Par le promoteur	83
	b) Par les organismes gouvernementaux	83
	c) Par le public	83
IV	Bibliographie complémentaire	85
V	Liste des requérants de l'audience	89
VI	Lexique	91
VII	Lettres	93
	1. Lettre de M. P.-Réal L'Heureux, Bureau d'audiences publiques, à M. S.W. Ormrod, Agriculture Canada, le 4 mai 1983.	95
	2. Lettre de M. S.W. Ormrod, Agriculture Canada à M. P.-Réal L'Heureux, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, le 18 juin 1983.	97
	3. Lettre de M. Yvon Martin, Ministère de l'Énergie et des Ressources à madame Francine Blondin, le 28 avril 1983.	101

CHAPITRE 1 - INTRODUCTION

1.1 LE MANDAT

Le 25 mars 1983, le ministre de l'Environnement, M. Adrien Ouellette, confiait au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement le mandat d'enquêter et de tenir une audience publique relativement au projet de pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier du ministère de l'Énergie et des Ressources dans quatre régions du Québec, pour les années 1983-1984.

Donnant suite à ce mandat, le président du Bureau, M. P.-Réal L'Heureux, constituait, sous sa présidence, une commission composée d'un membre du Bureau, M. Vincent Dumas et d'un membre additionnel nommé pour la durée du mandat, M. Paul-Émile Vézina.

La commission a tenu la première partie de l'audience, à Rimouski d'abord, les 18, 19 et 20 avril et à Rouyn ensuite, les 26, 27 et 28 du même mois. Elle entreprenait la seconde partie à Rimouski, les 24 et 25 mai, poursuivait à Carleton les 27 et 28 et se rendait ensuite à Rouyn les 30 et 31 mai et terminait à Montréal les 2 et 3 juin.

À la mi-juin, au moment où les commissaires étaient à compléter certaines de leurs analyses, le ministre de l'Énergie et des Ressources proposait au ministre de l'Environnement d'annoncer conjointement leur accord sur un moratoire à l'utiiisation d'avions pour l'épandage de phytocides en milieu forestier. Dans sa réponse, le mi-

nistre de l'Environnement donnait son assentiment et précisait qu'il considérait la proposition comme un avis de retrait du programme de pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier pour les années 1983-1984.

Quoique le retrait du projet mettait un terme au mandat du Bureau, le ministre de l'Environnement demandait, à la mi-juillet, au nouveau président du Bureau, M. André Beauchamp, de faire rapport. M. Vincent Dumas fut chargé de réunir les autres commissaires à cette fin.

1.2 LE RAPPORT

Dans ce contexte un peu inusité pour le Bureau, où l'avenir prenait carrément le pas sur le présent, les commissaires ont cru bon d'accorder la priorité à l'analyse des impacts des produits et n'ont pas développé toutes les dimensions qu'ils avaient initialement envisagées quant à l'aménagement forestier. Surtout, ils ont choisi de formuler plus sommairement que prévu leurs analyses, renonçant ainsi à mettre en relief toutes les contributions spécifiques des différents intervenants et tous les éléments fondant leur argumentation.

Le rapport est ordonné de manière à regrouper d'abord les chapitres les plus descriptifs: le chapitre sur le projet puis celui portant sur les préoccupations principales des intervenants; viennent ensuite les chapitres analytiques relatifs aux impacts des produits et à un scénario de rechange.

Enfin, un dernier chapitre reprend de façon sommaire les conclusions.

CHAPITRE 2 - DESCRIPTION DU PROJET

2.1 INTRODUCTION

Les essences résineuses sont les plus importantes essences québécoises ayant une valeur commerciale. La régénération de la forêt québécoise doit donc privilégier ces essences. Aussi le projet de pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier du promoteur, le ministère de l'Énergie et des Ressources (MER) avait pour but de contrôler la compétition que font les essences feuillues aux essences résineuses lors de la régénération.

Selon le promoteur, le contrôle de la compétition (dégagement) doit permettre aux espèces libérées de croître plus rapidement, évitant ainsi qu'elles ne meurent ou ne stagnent en présence des espèces compétitives. En plus d'assurer la survie des conifères, le contrôle de la compétition doit favoriser un accroissement significatif des sujets dégagés. Dans la majorité des plantations situées dans les aires coupées à blanc, le dégagement, pour être bénéfique aux plants, doit se faire après la seconde année de croissance qui suit la mise en terre. Donc, l'objectif du traitement, toujours selon le MER, n'est pas de dénuder un territoire des espèces feuillues mais plutôt de permettre à la régénération résineuse d'occuper et de maintenir une position dominante dans le couvert.

Le promoteur voulait effectuer, mais en 1983 seulement, du débroussaillement chimique en vue d'un reboisement. Cette opération aurait conduit, à toutes fins utiles, à éliminer temporairement la végétation existante sur un site qu'on veut reboiser. Pour ce qui est du dégagement,

il aurait été effectué non seulement dans les plantations mais également dans des zones où les résineux sont apparus naturellement.

Les espèces que le promoteur cherchait à contrôler sont principalement le peuplier faux-tremble, le bouleau à papier, le cerisier de Pennsylvanie, l'érable à épi, l'érable rouge et le framboisier. Le framboisier est l'espèce que l'on rencontre le plus souvent; il est présent dans 87% des sites d'arrosages prévus. C'est également une espèce modérément résistante à l'action des phytocides de type phénoxy. La compétition est évaluée visuellement et classée selon trois catégories: faible, modérée et sévère. Le MER intervient lorsque la compétition est jugée modérée ou sévère. Dans les zones qui se sont régénérées de façon naturelle, le délai entre l'évaluation de la compétition et la pulvérisation de phytocides est fixé à un an. Pour les zones régénérées artificiellement (plantation), le traitement doit survenir une fois la seconde saison de croissance complétée. De façon générale, le MER fait un dégagement chimique de ses plantations lorsque les plants ont moins de deux mètres; habituellement, les plants n'ont pas plus de 50 centimètres. Lorsque les plants dépassent deux mètres, le ministère intervient en dégageant mécaniquement, c'est-à-dire avec scies et tronçonneuses. Enfin, le promoteur estime qu'il ne devrait pas être nécessaire d'intervenir chimiquement plus de deux fois à des fins d'entretien durant les premières années de la vie d'un peuplement.

2.2 LES PRODUITS

Les produits utilisés appartiennent au groupe de phénoxy. Ce sont l'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D) et l'acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique (2,4,5-T) ou un mélange des deux. De fait, ce sont les deux seuls produits qui sont homologués par Agriculture Canada pour fins de dégagement et de préparation de terrain en milieu forestier. Le promoteur ne peut donc pour l'instant utiliser d'autres produits tels le glyphosate ("Round-up" MD Monsanto) ou l'hexazinone ("Velpar" MD Dupont Canada). Le glyphosate est largement utilisé en agriculture pour contrôler les mauvaises herbes et des essais effectués par le MER ont démontré l'efficacité de ce pro-

duit particulièrement avec le framboisier. Mais pour l'instant, le MER n'est autorisé à l'utiliser que sur des superficies restreintes à des fins d'expérimentation.

Le 2,4-D est un herbicide largement utilisé depuis près de 40 ans au Canada. Plusieurs millions de kilogrammes sont répandus chaque année principalement en agriculture. Cependant, son efficacité pour fins de dégagement en milieu forestier est restreinte. Elle se limite au contrôle du bouleau et du cerisier de Pennsylvanie.

Le 2,4,5-T, en raison de la controverse liée à la 2,3,7,8 tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD) qu'il contient, est un produit maintenant très peu utilisé à la suite des interdits qu'ont proclamés divers États. Au Canada, il n'est plus utilisé en agriculture et seules quelques provinces, dont le Québec, l'utilisent encore en milieu forestier. Son efficacité est meilleure que le 2,4-D particulièrement contre le framboisier. Une seule compagnie maintenant fabrique et importe le 2,4,5-T utilisé au Québec.

Les phytocides 2,4-D et 2,4,5-T sont à base d'ester de faible volatilité et sont pulvérisés sous forme d'une bouillie composée principalement d'eau (90%), de phytocide et d'un antidérivant le "Nalco-Trol" (MD Alchem). Ce dernier produit est ajouté à la bouillie afin de limiter la dérive lors des pulvérisations aériennes. Toutefois, contrairement à ce que prétend le MER dans son étude d'impact, à la page 91, le Nalco-Trol n'est pas homologué pour les conditions d'utilisation qu'envisageait le promoteur. Ce fait nous a été confirmé dans une lettre datée du 6 juin 1983 de M. Wayne Ormrod d'Agriculture Canada.

Le volume de bouillie servant à la pulvérisation est de 46,8 litres par hectare alors que la dose de phytocides employée est de 3 000 grammes d'ingrédients actifs pour le dégagement des conifères. Pour la préparation de terrain, la dose employée est de 4 000 grammes d'ingrédients actifs à l'hectare. Ces doses se situent à l'intérieur de la fourchette prévue par l'homologation.

2.3 LES ARROSAGES

La période annuelle propice aux pulvérisations aériennes de phytocides se situe entre le 15 juillet et la fin de l'été quand le couvert de feuillus manifeste les premiers signes de coloration automnale. Pour les résineux, cette période se nomme l'aoûtement. Chronologiquement, l'événement se manifeste d'abord avec les sapins et les épinettes. Pour les pins, cette période survient une à deux semaines plus tard. L'aoûtement pour les résineux signifie la fin de leur période annuelle de croissance alors que les feuillus eux, croissent encore. C'est ce qui explique que les phytocides agissent sur les feuillus et ont peu d'effet sur les conifères.

Sur une base journalière, les arrosages sont limités au début et à la fin de la journée. En effet, les conditions météréologiques de ces périodes sont généralement favorables aux arrosages. La température de l'air est plus basse et les phénomènes de turbulence sont généralement absents. Pour qu'un arrosage ait lieu, la température de l'air ne doit pas dépasser 24° C et le vent ne doit pas avoir une vitesse supérieure à 8 km par heure afin de minimiser le phénomène de la dérive. Enfin, l'humidité relative devra être d'au moins 50% pour réduire l'évaporation des gouttelettes. En cas de pluie, il n'y a pas d'arrosage et un délai de quatre heures doit être respecté entre la fin d'une pulvérisation et le début d'une pluie.

Les avions utilisés sont des monomoteurs monoplans qui, lors des pulvérisations, volent à une vitesse qui peut varier entre 145 et 175 km par heure et à une altitude de 25 à 30 mètres. Les bandes de pulvérisation ont environ 15 mètres de largeur.

Le MER a prévu le respect de zones tampons de 60 mètres notamment près des lacs, rivières et frayères et de 1 000 mètres, entre autres, près des villes, des parcs, des sources d'eau potable et des érablières.

Des signaleurs équipés de ballons gonflés à l'hélium sont postés sur le site à arroser pour guider et orienter cor-

rectement les avions de manière à assurer une couverture adéquate et un bon contrôle de la pulvérisation.

2.4 LES ZONES ET LES SUPERFICIES D'ARROSAGES

Le programme de pulvérisations aériennes du MER pour les deux saisons estivales (1983 et 1984) couvrait une superficie totale de 21 957,4 ha. Une première partie de 10 505,9 ha aurait été réalisée en 1983 tandis que la deuxième partie de 11 451,5 ha aurait été effectuée en 1984. Quatre régions administratives auraient été touchées soit le Bas Saint-Laurent - Gaspésie, la Mauricie, l'Abitibi - Témiscamingue et la Côte-Nord. Les traitements sont effectués pour trois fins: le dégagement de la régénération résineuse naturelle, le dégagement de la régénération artificielle (plantation) et la préparation de terrain. Le tableau suivant indique les superficies relatives à chaque fin.

BUT	1983 (ha et %)	1984 (ha et %)	Total (ha et %)
Dégagement et régénération naturelle	2 173 (21)	491 (4)	2 664 (12)
Dégagement et régénération artificielle	7 740,9 (74)	10 960,5 (96)	18 701,4 (85)
Préparation de terrain	592 (5)	-	592 (3)
Total	10 505,9(100)	11 451,9(100)	21 957,4(100)

Comme on peut le constater, les arrosages auraient été faits en grande partie pour dégager des plantations, particulièrement en 1984 où très peu de dégagement de régénération naturelle était prévu et aucune préparation de terrain. Le seul projet de préparation de terrain aurait été effectué en 1983 en Mauricie, sur une superficie de 592 ha.

En 1983, la région du Bas Saint-Laurent - Gaspésie aurait représenté plus de 73% (7 716 ha) des zones arrosées, l'Abitibi - Témiscamingue venait en second avec 13% des arrosages (1 370 ha). Le 2,4-D et le 2,4,5-T auraient tous deux été utilisés en 1983: le 2,4-D sur 1 015 ha (9,75%) et le 2,4,5-T sur 9 481 ha (90,2%).

En 1984, la région la plus arrosée aurait encore été le Bas Saint-Laurent - Gaspésie avec 71% des arrosages (8 144 ha). Cependant, la région de la Mauricie serait venue deuxième avec 20% des arrosages (2 366 ha) devançant largement l'Abitibi - Témiscamingue qui n'aurait représenté que 4% des arrosages (450 ha). À noter que seul un bloc de 491 ha sur la Côte-Nord aurait été dégagé à la suite d'une régénération résineuse naturelle. Le 2,4,5-T aurait été le seul produit utilisé en 1984. Pour le détail des zones arrosées et des superficies, voir les tableaux des pages 126 à 129 de l'étude d'impact.

2.5 DIVERS

Dans les régions où des pulvérisations aériennes de phytocides devaient avoir lieu, les unités administratives régionales avaient la responsabilité d'informer, par des communiqués de presse, les populations limitrophes, de l'opération à venir. De plus, des panneaux avertisseurs auraient été placés à des points stratégiques le long des voies d'accès, sur le site même du traitement et sur le site de déversement préférentiel.

Le MER aurait effectué un suivi environnemental à la suite des arrosages; des échantillons d'eau, de sol et de végétation auraient été prélevés afin de déterminer les résidus maximums associés aux projets d'arrosage. Il aurait aussi effectué un suivi médical du personnel préposé au mélange et à la signalisation pour les opérations aériennes.

Les coûts du programme de pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier, compte tenu de l'inflation, devaient approcher les 4$ millions soit 182$ par ha multiplié par 21 957,4 ha.

CHAPITRE 3 - LES PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS DES CITOYENS

Le programme de pulvérisations aériennes de phytocides du ministère de l'Énergie et des Ressources a suscité un grand intérêt parmi la population concernée. Un total de 84 mémoires a été soumis au Bureau. L'opposition au projet du promoteur a été presque unanime. Les motifs invoqués par les opposants peuvent être regroupés sous les quatre grands thèmes suivants: premièrement, les effets sur la santé humaine; deuxièmement, les effets sur l'environnement; troisièmement, la préférence pour la méthode mécanique génératrice d'emplois et quatrièmement, le besoin de nouveaux modes de gestion de nos forêts.

3.1 LES EFFETS SUR LA SANTÉ HUMAINE

L'unanimité a été faite par les opposants autour des dangers possibles pour la santé humaine du programme de pulvérisations aériennes de phytocides. La notoriété des produits que le promoteur se proposait d'utiliser, le 2,4-D et le 2,4,5-T, et surtout la présence de dioxine dans le dernier ont soulevé l'indignation des groupes et organismes. Quelques personnes ont confondu ces produits utilisés lors des arrosages prévus par le MER avec l'utilisation de l'agent orange utilisé, comme on le sait, par l'armée américaine, en tant que puissant défoliant au Viêt-nam, au milieu des années '60. Cependant, la majorité des groupes a fortement insisté sur les dangers d'utiliser le 2,4,5-T contaminé par ce qui est reconnu comme l'un des plus violents poisons que l'homme ait créé, c'est-à-dire la dioxine 2,3,7,8 TCDD. Le fait que le 2,4,5-T soit interdit dans plusieurs pays et que le Québec soit la seule province, à la période de l'audience, qui comptait l'utiliser, en a choqué plus d'un.

Bien que le promoteur ait essayé de démontrer que les doses utilisées seraient sans danger, plusieurs groupes ont conservé leurs doutes. Madame Suzanne Lebel du Réseau écologique québécois a bien résumé cette opinion:

> (...) S'il est peu probable dans l'état actuel de la technologie que ces chercheurs-là, qui veulent bien prévoir, ne le puissent pas, est-ce que ce ne serait pas préférable d'attendre que ces effets-là, dans les régions qui ont été touchées, se fassent sentir avant de continuer à faire des épandages ?
>
> Est-ce qu'on doit accepter des produits chimiques jusqu'à ce qu'effectivement dans cinquante (50) ans, on s'aperçoive que des grandes majorités de populations sont atteintes de cancers qu'on ne peut corriger ou bien si on ne doit pas attendre justement qu'il n'y ait pas d'effets du tout avant de permettre qu'on utilise ces produits-là ? (Transcription du 20 avril 1983, p. 97)

Plusieurs personnes et groupes ont aussi fait état des dangers possibles de synergisme dont les conséquences pourraient être très graves. Particulièrement dans la région de Rouyn-Noranda, les gens ont protesté en alléguant que leur milieu est déjà assez pollué, soit par les pluies acides, soit par les rejets miniers, et ont refusé que le promoteur déverse dans l'environnement un autre polluant dont les effets seraient néfastes à leur région.

On a également soulevé le fait que les phytocides pourraient s'accumuler dans la chaîne alimentaire et que l'homme, qui en est généralement le dernier maillon, en subirait le plus d'effet. Plusieurs personnes ont également mis en doute la validité du processus d'homologation, surtout depuis que la presse a fait état d'irrégularités nombreuses pour des dizaines de produits chimiques testés. Bien des gens sont venus dire à la commission qu'ils en avaient assez du recours aux produits chimiques en toute circonstance, surtout dans la mesure où ils n'y pouvaient rien.

> (...) pour la plupart des intrants chimiques que l'on absorbe ou cotoie (produits de nettoyage, aspirine, cosmétiques, additifs alimentaires...) chacun de nous a le choix de les utiliser ou non. Mais on ne peut se dérober aussi facilement aux arrosages de phytocides que l'on déverse à 1 000 mètres de nos villages, parcs et réserves, à 60 mètres des cours d'eau et à 30 mètres des routes (Mémoire de Femmes en mouvement de Caplan, p. 7).

Pour résumer, le droit à la santé a certainement été la première motivation des groupes qui sont venus s'opposer au projet du MER et cette priorité a été bien exprimée par plusieurs:

> En ce qui concerne la santé, nul besoin est de justifier notre position. En effet, l'intégrité physique d'un individu ou d'une population devrait être le droit le plus fondamental dans une société moindrement civilisée. Ce droit à la santé, rien ni personne ne devrait pouvoir y porter atteinte (Mémoire conjoint des intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental, p. 2).

3.2 LES EFFETS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

Tout de suite après les impacts possibles sur la santé, des groupes se sont beaucoup préoccupés des effets des pulvérisations sur l'environnement en général. On craint d'abord que les phytocides atteignent des milieux non visés tels que érablières, cours d'eau, frayères, ruchers, zones habitées, etc., à cause principalement de la dérive aérienne lors des arrosages ou d'accidents écologiques. Les associations de chasseurs et de pêcheurs sont inquiets des impacts que pourraient avoir les phytocides, en particulier sur la faune ongulée et les lièvres qui se nourrissent souvent dans les zones visées par le programme d'arrosages. Pour ce qui est de la faune ichtyenne, les risques sont plus grands, le promoteur reconnaissant lui-même qu'on pouvait retrouver dans l'eau des concentrations de phytocides qui ne sont pas loin des doses qui sont reconnues avoir des impacts, en particulier, sur les

salmonidés. Plusieurs groupes se sont interrogés sur les risques de contamination de la nappe phréatique, dont les eaux iraient rejoindre celles d'un cours d'eau à proximité.

D'autre part, une vive préoccupation a été manifestée à propos de l'impact des arrosages sur la cueillette de fruits sauvages. L'opinion de plusieurs groupes qui considèrent que c'est prendre un risque important que de consommer ces fruits, n'a pas été modifiée par l'attitude du promoteur; celui-ci, tout en ne considérant pas qu'il y a danger à consommer des fruits sauvages arrosés, pose quand même des affiches indiquant qu'une zone a été arrosée.

3.3 LA PRÉOCCUPATION POUR L'EMPLOI ET LA MÉTHODE MÉCANIQUE

Un large consensus s'est dégagé parmi les intervenants qui préfèrent le traitement mécanique des plantations plutôt qu'un traitement chimique. Des raisons d'ordre social ont largement motivé les groupes à valoriser ce choix. En effet, en cette période de chômage chronique et plus particulièrement en Gaspésie et en Abitibi - Témiscamingue, tous sont unanimes à inciter le promoteur à abandonner son projet de pulvérisations et à utiliser plutôt la main-d'oeuvre locale qui ne demande qu'à travailler. Cette prise de position ressort très largement de la très grande majorité des mémoires soumis à la commission.

> (...) Nous ne sommes toujours pas convaincus de la pertinence de ces pulvérisations aériennes de phytocides. À notre avis, il y a encore bien des avenues à explorer, comme: l'utilisation de produits biologiques et surtout la méthode mécanique.
>
> Nous ne pouvons nous empêcher de faire des comparaisons. Ainsi cette opération d'une durée de quelques heures, n'employant que 40 personnes totalise la somme fabuleuse de 3,5$ millions.

D'un autre côté, l'emploi de 570 travailleurs et travailleuses pour procéder au nettoyage manuel pendant une période de 4 mois à 5,00$ l'heure ne totaliserait pas 3$ millions.

Et même si le dégagement mécanique devait coûter le double de la somme prévue pour l'opération chimique, nous considérons qu'en période de chômage, il n'y aurait pas à hésiter (Mémoire de Femmes en mouvement de Caplan, p. 27).

3.4 LES NOUVEAUX MODES DE GESTION DE NOS FORÊTS

Le fait que l'on doive détruire des espèces compétitrices pour permettre à de jeunes plants de pousser, et ce, avec des méthodes chimiques, a fait dire à plus d'un intervenant que la gestion et l'aménagement de nos forêts au Québec sont peut-être déficients.

On a pointé du doigt surtout la méthode de coupe à blanc, largement pratiquée, qui détruit toute végétation. Les méthodes de plantation et le choix des espèces à planter ont aussi fait l'objet de nombreuses critiques.

Quelques intervenants ont suggéré que l'on utilise un paillis pour protéger les jeunes plants, les mettre à l'abri de la compétition et leur donner un environnement propice à une croissance rapide. Le Mouvement pour l'agriculture biologique le suggère fortement.

> (...) cette technique mérite au moins un examen attentif et sérieux de la part du MER (Mémoire du Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent, p. 9).

Enfin, quelques intervenants ont suggéré que le Québec adopte une politique d'utilisation des pesticides; d'autres groupes ont proposé un moratoire afin d'évaluer toute la question de l'utilisation des défoliants en forêt.

CHAPITRE 4 - LES PHYTOCIDES PROPOSÉS ET LEURS IMPACTS

Rappelons que les phytocides dont il sera question dans ce chapitre sont les herbicides de type phénoxy, communément désignés par les appellations 2,4-D et 2,4,5-T. Seront également examinés dans cette analyse, les dangers associés aux impuretés trouvées dans ces produits, comme les dioxines et les dibenzo-furanes. L'antidérivant Nalco-Trol, que se proposait d'utiliser le promoteur lors de la pulvérisation de ces phytocides, sera aussi pris en considération.

Pour la compréhension du lecteur et en vue de dégager et d'appuyer ses conclusions, la commission a choisi de mettre en évidence les principaux arguments du promoteur auxquels suivront ceux des intervenants à l'audience publique. La commission se limitera à faire suivre parfois ces opinions de quelques commentaires d'appoint.

4.1 LES PHÉNOXYS

Dans son étude d'impact, le promoteur indique que:

> Pour l'homme et son environnement, les phytocides ne constituent pas un danger quand ils sont utilisés de façon adéquate et planifiée (p.41).

> Les effets sur l'environnement entre ces deux phytocides (2,4-D et 2,4,5-T) sont, en général, dans leur ensemble, équivalents (p. 55).

> Les herbicides phénoxys étant des régulateurs de croissance synthétiques, ils agissent au niveau cellulaire et peuvent donc être considérés comme mutagènes et cancérigènes (p. 259).

À l'appui de son opinion quant à l'absence de danger des phénoxys, le promoteur a déposé un rapport du comité des herbicides de la Société médicale Inverness-Victoria (janvier 83) sur les effets des herbicides 2,4-D et 2,4,5-T sur la santé humaine. Citant les opinions de l'Association médicale américaine et du Conseil américain des sciences et de la santé, ce rapport indique:

> Les pesticides 2,4,5-T et 2,4-D sont utilisés en agriculture, en gestion forestière et en usage commercial et résidentiel depuis plus de 30 ans. À ce jour, il n'y a aucune évidence que ces phytocides et/ou le TCDD sont mutagènes, carcinogènes ou tératogènes à l'être humain, ni qu'ils causent des difficultés de reproduction chez les êtres humains (American Medical Association, 1981).

> Aucun rapport scientifique présenté à ce jour n'a démontré un lien convaincant entre l'utilisation traditionnelle du 2,4,5-T et des effets négatifs chez les êtres humains (American Council on Science and Health, 1981).

Confronté à ces déclarations, voici maintenant les principales opinions exprimées par les intervenants à l'audience publique.

Citant des études conduites aux États-Unis et en Europe, le Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, dans son mémoire, indique à la page 9, que le 2,4-D et le 2,4,5-T seuls ou en combinaison, sont cancérigènes (Dr. Melvin Reuber, National Cancer Institute; Bogan, G. J.A.M. 1979; Eriksson, M. et al., Larkartidningen, 1979). Il ajoute en s'appuyant sur l'opinion de Sir Richard Doll, éminent épidémiologiste anglais, que:

> Ce sont les phénoxys eux-mêmes et pas seulement le TCDD qui causent le cancer (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 11).

Se référant aux études de Hardell et Sanderson (1979), le Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé indique que:

> L'exposition aux herbicides phénoxys augmente le risque du cancer désigné sous le nom de sarcome des tissus mous, par un facteur de 6.8.

Le mémoire du DSC de Rimouski mentionne, à la page 13, que:

> L'environnement transforme et dégrade les phénoxys en plusieurs métabolites dont la toxicité est inconnue sauf pour le 2,4-dichlorophénol, qui se retrouve aussi en impureté dans le produit fini de 2,4-D. Le 2,4-dichlorophénol est un promoteur de cancer.

En référence à Coggan et Acheson (1982) le DSC de Rimouski indique de plus à la page 41 de son mémoire que:

> Des études épidémiologiques suggèrent l'association entre des cancers rares appelés sarcomes des tissus mous et l'utilisation des herbicides phénoxys (...)

et conclut à la page 56 que:

> Les preuves de la carcinogénécité de ces substances (phénoxys) sont quant à nous suffisantes pour les considérer comme particulièrement cancérigènes.

La commission note que l'usage prolongé d'un produit n'est pas une garantie de sécurité comme l'ont indiqué

les dossiers du chlorure de polyvinyle, de l'acrylonitrile et de l'amiante. Des effets nouveaux peuvent toujours être identifiés.

De ces considérations générales sur les effets des phénoxys, on retiendra que des divergences d'opinion chez les scientifiques continuent à alimenter le débat sur les dangers de ces phytocides. Ce débat est particulièrement difficile à cause a) des limites méthodologiques qui pèsent sur les études de toxicité à long terme ainsi que b) des limites de détection de l'appareillage requis pour l'examen des contaminants qui agissent à faible dose et c) de l'absence de connaissances sur la dynamique des produits dans les conditions réelles d'utilisation. Avant de porter un jugement, la commission exposera dans les pages qui suivent les opinions recueillies sur chacun des deux produits dont l'utilisation était proposée par le promoteur, soit le 2,4,5-T et le 2,4-D.

4.2 LE 2,4,5-T ET SES IMPURETÉS

4.2.1 L'homologation

Ce produit homologué à des fins forestières est utilisé depuis environ quarante ans. S'appuyant sur l'opinion de plusieurs chercheurs favorables à l'utilisation de ce phytocide (étude d'impact, p. 190, 191 et 192) et convaincu que ce produit n'est pas dangereux lorsque utilisé selon les recommandations du manufacturier, le promoteur ne remet nullement en question la valeur de l'homologation de ce produit par Agriculture Canada. À ce sujet, il dit:

> Notre rôle n'étant pas de remettre en question ni de valider le processus d'homologation qui permet l'utilisation de produits chimiques, nous nous contenterons d'utiliser les résultats du Conseil national de la recherche du Canada qui statue que l'utilisation actuelle de 2,4,5-T ne contribue pas à un apport significatif de dioxine dans l'environnement canadien (Étude d'impact, p. 190).

Sur cette question de la valeur de l'homologation, quelques intervenants ont exprimé des doutes:

> L'homologation dans les années 1940 était un processus se préoccupant peu d'études à long terme et d'essais à faibles doses concernant la tératogénécité, la mutagénécité et la carcinogénécité (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 11).

Le Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé a déposé un article de William H. Thurlow paru dans le Nova Scotia Medical Bulletin d'avril 1981. Ce spécialiste conclut:

> Quand les herbicides phénoxys furent introduits, la toxicité aiguë apparaissait faible et les effets potentiels de mutagénécité, de carcénogénécité, de tératogénécité ainsi que les problèmes des dioxines en faibles quantités n'étaient même pas imaginés. Depuis, les dangers potentiels à la santé sont devenus apparents.

4.2.2 Les impuretés

Dans son étude d'impact, à la page 188, le promoteur reconnaît la présence de 2,3,7,8 TCDD comme un des contaminants du 2,4,5-T. Il indique que cette dioxine est l'un des poisons les plus violents qui existent. Il rappelle que 75 dioxines différentes ont été identifiées sans pour autant indiquer que certaines d'entre elles peuvent se retrouver dans le 2,4,5-T.

Sur ce problème des impuretés dans les produits, deux intervenants ont soumis les préoccupations suivantes:

> Outre la dioxine 2,3,7,8 TCDD, le 2,4,5-T contient aussi d'autres contaminants, d'autres dioxines (PCDD, 75 membres) et des furanes (PCDF, 135 membres). Quelques-unes de ces sub-

> stances sont presque aussi toxiques que le 2,3,7,8 TCDD mais ont fait l'objet de très peu d'études à cause de la publicité entourant la 2,3,7,8 TCDD. Les effets à long terme de ces produits sont donc inconnus (Mémoire de Maria-Thérésa Colluci, de Michel Khalil et de Alfonso Mucci, p. 2).

Parlant de la production des herbicides phénoxys, le DSC de Rimouski indique lui aussi que des dioxines et des furanes sont générées par le processus industriel. Concernant ces substances, il avance que:

> Tous les dioxines ou furanes ayant un minimum de 3-4 atomes chlore en position 2,3,7,8 seront de toxicité à peu près comparable. Ainsi, Rappe et ses collègues ont déjà synthétisé neuf congénères dont la toxicité aiguë est très près du TCDD (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 7).

Ajoutons que la directive administrative, émise par Agriculture Canada,en 1980, sur la révision de l'homologation des pesticides, est fondée sur la politique que les effets nuisibles doivent être démontrés avant d'obtenir le retrait (Hall, R.H., 1981).

La commission estime que cette approche élimine la possibilité de prendre une action préventive et n'apporte aucun soutien au développement de la recherche.

4.2.3 La sécurité du 2,4,5-T

4.2.3.1 La persistance et la bioaccumulation

Selon le promoteur (Étude d'impact, p. 196, 199, 202, 203, 208), le 2,4,5-T persiste de 1 à 2 ans dans la litière et jusqu'à 1 an dans le sol. Dans l'eau, en milieu lotique, la persistance maximale est de 9 mois. Pour les mollusques, les insectes et les crustacés, le promoteur signale que le 2,4,5-T prend assez de temps à s'éliminer et qu'il y a possibilité d'accumulation temporaire chez ces organismes.

N'ayant pas de données à produire, le promoteur présume qu'il n'y a pas d'accumulation significative dans les poissons et les oiseaux.

Pour ce qui concerne les mammifères, le promoteur est d'opinion qu'il n'y a pas d'accumulation dans les tissus. Il en arrive à la même conclusion en ce qui concerne l'être humain.

Suite à la mise en évidence de la position du ministère de l'Énergie et des Ressources, on retiendra que globalement celui-ci est d'avis que le 2,4,5-T n'est pas une substance qui s'accumule dans les organismes vivants.

Sur la question de la persistance ou de l'accumulation du 2,4,5-T dans l'organisme humain, quelques intervenants se sont objectés à cette affirmation du promoteur qui considère peu probable l'accumulation de cette substance dans les tissus humains.

> Qu'arrive-t-il du 12% d'une dose ingérée par l'homme après que 88% a été excrété dans l'urine dans les quatre jours suivants, se demandent-ils ? (Mémoires du Dr Robert Noiseux, de la population environnante de Kamouraska, du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle).

En réponse à cet optimisme du promoteur, le Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, à la page 5 de son mémoire, apporte trois arguments à l'appui de sa position à l'effet que les herbicides phénoxys ne s'éliminent pas complètement du corps humain.

> Du 2,4,5-T a été décelé dans les tissus de fermiers de la Floride, dans les tissus de Mme Billie Shoecraft à Globe en Arizona et dans le sang de plusieurs personnes en Orégon.

L'accumulation est un des deux mécanismes d'intoxication chronique. Le second, tout aussi important, l'addition,

par lequel un toxique est à même de provoquer une intoxication chronique irréversible et ce, sans accumulation de substance dans l'organisme, n'a pas été exploré par la commission.

4.2.3.2 La toxicité pour l'être humain

Le promoteur a retenu comme seuil de non-effet une dose de 20 mg par kg de poids corporel. Estimant avoir démontré par son étude d'impact que ce seuil ne sera jamais dépassé suite aux opérations de pulvérisations proposées et que le 2,4,5-T ne s'accumule pas, il conclut au non-danger de ce produit pour l'être humain, qui serait utilisé selon les directives du manufacturier et les exigences de l'homologation.

Cette question majeure a suscité des réactions de la part de plusieurs intervenants à l'audience publique, qui estiment dangereux, pour l'être humain, ce phytocide des plus controversés. La commission cite ici les principaux arguments invoqués:

> Les études de Hardell et Erickson ont démontré clairement qu'il y a un lien entre le cancer chez l'homme et l'exposition professionnelle aux acides phénoxys (Mémoire du Dr Robert Noiseux de New Richmond, p. 21).
>
> Le rapport de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis, s'appuyant sur l'étude de Alsea II en Orégon, affirme que l'utilisation du 2,4,5-T était en relation avec l'augmentation statistiquement significative de l'incidence des avortements chez les femmes de cette région (Mémoires du Dr Robert Noiseux, p. 21 et de Femmes en mouvement de Caplan, p. 23).
>
> L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis a conclu qu'il y a suffisamment de preuves pour indiquer que le 2,4,5-T contenant du TCDD à un niveau aussi faible que .05 ppm peut produire des tumeurs chez les mammifères.

Des études menées aux États-Unis et outremer ont conclu que le 2,4-D et le 2,4,5-T, seuls ou en combinaison, sont cancérigènes.

En se basant sur des évidences analogues, le Dr Thar Tung de l'hôpital Viet Duc d'Hanoi, suggère que le 2,4,5-T peut augmenter l'incidence de tumeurs chez les humains.

Plusieurs études ont établi la relation entre le sarcome des tissus mous et l'exposition à des produits chimiques contenant du TCDD.

Une récente publication de l'Agence internationale de la recherche sur le cancer conclut que les chlorophénols, les herbicides phénoxy 2,4-D et 2,4,5-T .... sont probablement carcinogènes chez les êtres humains.

L'EPA des États-Unis conclut que les personnes exposées à de très faibles doses de 2,4,5-T et de TCDD peuvent développer un cancer (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 9, 10 et 11).

Le Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé a déposé un article de William H. Thurlow qui rapporte ce qui suit:

L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis a réussi à séparer l'effet tératogène du 2,4-D et du 2,4,5-T et a démontré que chacun est tératogène à faible dose.

L'Institut national américain des sciences environnementales pour la santé soutient que le 2,4-D et le 2,4,5-T furent trouvés tératogènes.

En conclusion à une recherche fort documentée, le DSC de Rimouski, dans le chapitre de son mémoire sur la toxicité humaine aux pages 55 et 56, déclare:

> Nous ne pouvons qu'admettre l'embriotoxicité et la tératogénécité puissante de ces produits et (...) les preuves de la carcinogénécité de ces substances sont quant à nous suffisantes pour les considérer comme particulièrement cancérigènes.

La commission considère pour sa part que le débat ne porte pas sur l'existence d'effets toxiques mais sur la probabilité de leur apparition. Elle note que les effets chroniques sont encore mal documentés mais qu'advenant des découvertes en ce sens, la persistance des produits rendrait toute action correctrice impraticable ou très onéreuse.

4.2.3.3 La toxicité pour la faune aquatique

Le promoteur, dans son étude d'impact à la page 243, établit les seuils de non-effet du 2,4,5-T pour les organismes aquatiques. Il indique 1.0 ppm pour le plancton et 0.1 ppm pour les mollusques, les insectes, les crustacés et les poissons. Estimant que son programme de pulvérisations de phytocides n'amènera pas de concentrations supérieures à ces seuils, sauf sur les territoires arrosés, il conclut à la non-toxicité du 2,4,5-T pour les organismes aquatiques puisqu'il exclut de pulvériser leurs habitats.

Peu d'intervenants ont contesté cette affirmation à l'exception du DSC de Rimouski qui s'interroge de la façon suivante:

> Certaines espèces d'invertébrés limniques ont un seuil de toxicité aiguë compris entre 1 et 3 ppm pour le 2,4-D et le 2,4,5-T. L'effet toxique se manifeste très vite, au bout de 2 jours au maximum (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 31).

4.2.3.4 La toxicité pour la faune terrestre et ailée

Conséquent avec son approche de l'évaluation du danger du 2,4,5-T, le promoteur établit d'abord le seuil de non-effet de ce produit pour la faune terrestre et ailée. A la page 243 de son étude d'impact, il indique que ce seuil est de 10 mg par kilogramme de poids corporel pour les oiseaux, les lagomorphes, les rongeurs, les carnivores et de 30 mg par kilogramme (PC) pour les artiodactyles (cervidés).

A l'instar de son opinion sur le danger pour la santé des êtres humains, le promoteur n'anticipe pas de problème sérieux de toxicité pour la faune terrestre et ailée.

Que pensent de cette question les intervenants à l'audience ? Voici un aperçu des opinions présentées à la commission:

> Whiteside (1970) signale le rôle joué par le 2,4,5-T dans la déformation de foetus chez des animaux en laboratoire (Mémoire du Comité permanent sur l'environnement à Rouyn-Noranda, p. 7).

> L'expérimentation animale avec le 2,4,5-T a démontré des incidences élevées de mortalité foetale, de fissures palatines, de réduction du poids foetal à des doses de 10 mg/kg de 2,4,5-T chez les rongeurs (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 22).

> Il a été démontré que le 2,4,5-T est fétotoxique et possiblement tératogénique lorsque les doses atteignant 20 mg/kg par jour ont été administrées chez la souris (Mémoire de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 2).

> Plusieurs études ont conclu que le 2,4,5-T contenant du TCDD, et le 2,4,5-T sans TCDD détec-

table... ont produit des effets fétotoxiques et tératogènes chez les mammifères (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 11).

Dans le cadre des études de toxicité subaiguë et chronique, l'utilisation de doses variant entre 10 mg/kg/jr et 60 mg/kg/jr de 2,4,5-T entraîne la manifestation des symptômes suivants: signes neurologiques et incoordination chez le chien, lésions du myocarde, aplasie de la moëlle osseuse, déplétion lymphocytaire du thymus et des nodules de la rate chez la souris (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 33).

La commission note que le risque pour la vie animale est rendu impossible à démontrer dans les conditions réelles d'utilisation. L'action des prédateurs sur les sujets qui auraient été éventuellement affaiblis est susceptible d'éliminer les manifestations du risque.

4.2.4 La sécurité de la dioxine 2,3,7,8 TCDD

4.2.4.1 La persistance et la bioaccumulation

S'appuyant sur le Conseil national de la recherche du Canada qui dit que "l'utilisation actuelle des herbicides au Canada ne contribue pas à un apport significatif de dioxine dans l'environnement", qu'au Québec "les arrosages projetés en 1983 et 1984 devraient apporter moins de 6,5g de 2,3,7,8 TCDD répartis sur 21 422 ha traités"(1), le promoteur conclut "qu'il ne retiendra aucun effet chez les composantes du milieu suite aux pulvérisations aériennes de 2,4,5-T (Étude d'impact, p. 189 et 190).

---

(1) Ce chiffre ne correspond pas à celui du ch. 2 de ce rapport qui tient compte des modifications apportées par le promoteur après l'impression du document cité.

Estimant que la dioxine, contrairement aux premières appréhensions, se dégrade dans le milieu, le promoteur évalue comme peu persistante la dioxine 2,3,7,8 TCDD. Il reconnaît toutefois que la fraction qui aboutit dans le sol forestier, soit environ 15% de la quantité pulvérisée, persistera de 1 à 10 ans selon sa pénétration dans le sol.

Confrontés à cette opinion du promoteur, plusieurs intervenants ont exprimé un avis différent.

> Les dioxines démontrent une résistance assez forte à la biodégradation; la demi-vie observée du TCDD dans les lacs contenant des sédiments étant de 550 à 590 jours (Mémoires du Dr Robert Noiseux, p. 24 et de Femmes en mouvement de Caplan, p. 16).

> Le Dr Matthew Meselson et ses collègues des Laboratoires biologiques d'Harvard aux États-Unis ont trouvé du TCDD dans du gras de boeuf et dans des poissons au Viêt-nam. Ils ont des raisons de croire qu'ils arriveront à prouver que le TCDD peut se concentrer à des niveaux dangereux dans le corps humain (Mémoire de Femmes en mouvement de Caplan, p. 18).

> La persistance de la 2,3,7,8 TCDD est augmentée par le fait que la plupart des organismes qui généralement décomposent les hydrocarbures chlorés ne semblent pas pouvoir métaboliser la TCDD et sa demi-vie peut atteindre plus d'un an dans le sol et près de 150 jours dans plusieurs organismes aquatiques (Mémoire de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 3).

> L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis a déclaré que "le TCDD était persistant dans l'environnement et qu'il s'accumulait dans les diverses sources de nourriture" (Document annexé au Mémoire du Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé).

> Trois ans après les attaques au défoliant sur les bordures du Viêt-nam, on trouva du TCDD dans les crevettes (Mémoire du Groupe d'exploration de l'initiative planétaire de la petite rivière du Loup de Pointe-à-la-Croix, p. 3).

> Depuis 1982, l'évidence du Viêt-nam démontre clairement et sans équivoque que la TCDD persiste dans l'environnement et se bioaccumule dans la chaîne alimentaire (John D. Constable, md, annexe jointe au mémoire du DSC de Rimouski).

Pour la commission, il est clair que la persistance et la bioaccumulation de la TCDD ne peuvent être rejetées et que même si certaines études ont fait l'objet de sévères critiques, il faut rappeler que leur fiabilité ne peut être traitée en termes absolus; l'évaluation est affaire de degré et ne peut donner lieu à des condamnations globales.

4.2.4.2 La toxicité pour l'être humain

Contrairement à l'opinion du promoteur qui ne prévoit aucun danger pour la santé humaine puisque, dit-il, la quantité de dioxine TCDD qui serait pulvérisée dans l'environnement serait minime, de nombreux intervenants à l'audience ont exprimé des craintes sérieuses quant à la toxicité de cette substance contaminante, la 2,3,7,8 TCDD. Voici les principaux points portés à l'attention de la commission:

> Selon le Dr Selikoff du Centre médical du Mont Sinaï, on ne peut mettre en question le fait que la dioxine est dangereuse pour l'être humain (Mémoires du Comité de sensibilisation sur la question des phytocides de l'Abitibi-Témiscamingue, p. 12; du Collectif féministe de Rouyn-Noranda pour la santé des femmes...p. 1; de Mieux naître, mieux vivre inc. p. 2).

Face à un produit de haute toxicité nous devons aussi réaliser qu'il n'y a probablement pas de dose de non-effet, lorsqu'on parle d'exposition chronique à de petites doses.

Chez l'humain, il a aussi été démontré que l'exposition chronique au TCDD peut induire chloracné, polyneurapathies, disfonctions hépatiques. L'exposition quotidienne à des doses aussi faibles que 0,01 microgramme peut éventuellement induire une réponse cancérigène chez l'organisme humain (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 9 et 23).

L'Agence de protection de l'environnement des États-Unis conclut que les personnes exposées, même à des quantités extrêmement faibles de 2,4,5-T et de TCDD, peuvent développer des cancers (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 11).

Il est impossible d'établir un seuil sécuritaire d'exposition humaine pour la TCDD (Annexe rapportant l'opinion de l'EPA. Mémoire du Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé).

Le Dr Matthew Meselson, président du Biochemistry Department à Harvard en dit: Si seulement quelques parties par milliard de dioxine entrent dans notre diète, alors le 2,4,5-T devrait être retiré du marché (Mémoire du CLSC Chaleurs, p. 2).

Pour compléter, la commission fait état d'une communication sur une recherche parue après l'audience qui a mis en évidence 7 cas de sarcome des tissus mous incluant 5 décès des travailleurs exposés à la dioxine pendant plusieurs années dans des établissements produisant du 2,4,5-T (Environnemental Health Letter, Volume 22, no 14).

Pour la commission, ces affirmations méritent d'être prises en très sérieuses considérations puisqu'elles indiquent que cette substance semble avoir un potentiel de danger même à des concentrations très faibles.

L'extrême toxicité de cette substance invite à la prudence. Cette attitude a d'ailleurs été avancée tant par le Dr Pierre Lajoie, du ministère des Affaires sociales du Québec, que par M. Jacques Normandeau, toxicologue, dont les services ont été retenus par la commission.

La commission prend en sérieuse considération le potentiel de danger à des concentrations très faibles et les indications provenant notamment des groupes de travailleurs en contact plus fréquent avec ces produits. Elle estime qu'une décision favorable doit prendre appui sur une meilleure documentation.

4.2.4.3 La toxicité pour la faune aquatique

Estimant inacceptable la prétention du promoteur qui considère la TCDD peu toxique pour la faune aquatique en raison des faibles quantités que les pulvérisations projetées mettraient dans l'environnement et des doses de non-effet retenues, quelques intervenants ont soumis les opinions suivantes:

> La TCDD est très toxique à plusieurs espèces de poissons. Des études effectuées par Miller, Morris et Hawkes (1973) ont démontré que l'exposition de 24, 48 et 96 heures à une concentration de 0,000056 ppm tue des jeunes saumonneaux (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 31).
>
> L'exposition des oeufs de truite arc-en-ciel à une solution contenant 0,1 ppt de 2,3,7,8 TCDD réduit leur croissance et provoque la mort de tous les juvéniles à une concentration de 100 ppt (Mémoire de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 3).

4.2.4.4 La toxicité pour la faune terrestre

Plusieurs mémoires présentés à la commission mettent en évidence des études démontrant que la 2,3,7,8 TCDD est toxique pour la faune terrestre. Les principales références sont présentées comme suit:

> L'étude de l'EPA a aussi conclu que le TCDD induit des réponses carcinogènes chez les souris et les rats à des niveaux excessivement bas (Mémoires du Dr Robert Noiseux p. 22 et de Femmes en mouvement de Caplan, p. 19).

> Les tests sur les animaux exposés au TCDD qui sont cités par l'Agence américaine de protection de l'environnement en arrivent aux conclusions suivantes: le TCDD produit des effets foetotoxiques comme la mort et la diminution de la grosseur du foetus; des difformités squelettiques, des dommages aux organes intestinaux et des effets post-partum comme une réduction de la survie. Ces effets ont été observés chez plusieurs espèces de mammifères exposés à des doses aussi faibles que 0,01 microgramme de TCDD/kg (Mémoire de Femmes en mouvement de Caplan, p. 19).

> Des études chez le singe rhésus déterminant les altérations pathologiques suite à une diète contenant de la TCDD furent entreprises par J.R. Allen de l'Université du Wisconsin. Une diète contenant 25 ppt de TCDD provoque des altérations. Le seuil sans effet n'a pas encore été trouvé (Mémoires du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 14, du Groupe d'exploration de l'initiative planétaire de la petite rivière du Loup, p. 4, du DSC de Rimouski, p. 34).

> Le Dr Wilbur P. McNulty, Jr. a fait des recherches sur les effets de la TCDD sur les singes rhésus. Il a cessé ses expériences après qu'il eut découvert le haut degré de toxicité de la TCDD sur les singes (Mémoires du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 20; du CLSC Chaleurs, p. 3).

Les résultats obtenus de toxicologie animale établissent sans équivoque que le 2,4,5-T et la TCDD produisent des effets négatifs chez des animaux de laboratoire à des expositions de très basses concentrations du produit (Annexe au mémoire du Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé).

4.2.5 Le danger de la combustion du 2,4,5-T

Quelques intervenants se sont montrés préoccupés par la possibilité que la chaleur et le feu soient susceptibles de convertir le 2,4,5-T en dioxines et en dibenzo-furane. À ce sujet, voici les principales déclarations présentées à la commission:

> Le mauvais entreposage du 2,4-D et du 2,4,5-T, surtout un surchauffement, peut mener à une augmentation d'un facteur de 1 000 de la concentration en PCDD et PCDF (Mémoire de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 2).

> Plus inquiétante sans doute est la possibilité de synthèse de dioxine à partir du 2,4,5-T. En effet, une communication présentée par le professeur Nguyen B. Hoi, à l'Académie américaine des sciences, montre que la dioxine peut être synthétisée par combustion, en milieu alcalin, de végétaux préalablement traités au 2,4,5-T (Mémoire du Conseil régional de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue, p. 6).

> Dans son rapport no 16070 de 1979, le comité du CNRC cite l'étude de Stehl et Lamparstoki laquelle établit des taux de transformation de 2,4,5-T en 2,3,7,8 TCDD dans des conditions de pyrolise se rapprochant d'un feu de forêt. Leurs résultats donnent une dose de 1 ppt de 2,3,7,8 TCDD produite par 1 ppm de résidus de 2,4,5-T (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 23).

4.2.6 La dérive lors de pulvérisations aériennes

Pour une altitude d'arrosage donnée, la dérive d'un produit sera d'autant plus forte en quantité et en distance que le diamètre des gouttes sera petit et que le vent sera fort. Selon la technique d'opération choisie par le promoteur du projet, la dérive sera, dit-il, maintenue au minimum, car il évalue, en fonction de ses expériences passées, que des bandes tampons de 60 à 1 000 mètres sont suffisantes selon l'importance des zones à protéger.

Plusieurs intervenants se sont montrés plus pessimistes sur cette question. Il y a, disent-ils, tellement de facteurs climatiques et météorologiques susceptibles de nuire au bon contrôle de la dérive qu'il est audacieux de croire que les opérations se réaliseraient comme souhaitées par le promoteur.

La commission estime que le promoteur ne peut éviter une dérive occasionnelle; le vent ne varie pas graduellement comme la température; il saute de manière plus ou moins brusque.

4.2.7 L'interdiction du 2,4,5-T

Plusieurs intervenants à l'audience publique ont indiqué à la commission que l'usage du 2,4,5-T était interdit ou sévèrement restreint dans plusieurs pays et quelques provinces canadiennes. Ainsi, selon les renseignements obtenus, des contraintes d'utilisation en zones forestières seraient appliquées en Italie, en Suède, en Hollande, aux États-Unis, au Danemark, en Allemagne de l'Ouest et dans les provinces canadiennes de l'Ontario, de la Saskatchewan et de la Colombie Britannique.

4.2.8 Conclusion de la commission

Lorsqu'il s'agit de juger de la pertinence d'utiliser une substance dite "toxique", deux situations se présentent à ceux qui ont la responsabilité de prendre une décision. Il y a le cas facile de substances dont la nocivité fait

l'objet d'un large consensus de la communauté scientifique. Cette reconnaissance de danger conduit normalement à une interdiction ou à un sévère contrôle souhaité et accepté par la population. Le plus souvent, hélas, parce que les connaissances sont limitées, une substance ne rallie pas l'adhésion suffisante des spécialistes qui pourraient faire pencher la balance dans un sens ou dans l'autre.

Pour la commission, c'est le cas de l'herbicide phénoxy 2,4,5-T et de son contaminant le plus controversé, la 2,3,7,8 TCDD. Ces substances continuent de susciter un vigoureux débat dans le monde scientifique quant à leur danger pour l'être humain et son environnement. Ce débat porte sur la toxicité et la persistance des produits ainsi que de leurs contaminants.

A la lumière des arguments invoqués tant par le promoteur que par les nombreux intervenants lors de l'audience publique, la commission en vient à la conclusion que le controversé 2,4,5-T, contaminé entre autres par la dioxine 2,3,7,8 TCDD, est un produit comportant suffisamment d'indications de risques à long terme, pour la santé humaine et les autres organismes vivants, pour éviter de l'utiliser, tout particulièrement par voie aérienne.

Contrairement à l'optimisme exprimé par le promoteur quant au non-danger de ce phytocide, lorsque utilisé selon les exigences de l'homologation du produit par Agriculture Canada, la commission est d'opinion que les résultats de plusieurs recherches sérieuses, même si certaines d'entre elles font l'objet de critiques, devraient nous inciter à la prudence. Quand des organismes de grande réputation et d'éminents spécialistes indiquent qu'il n'y a pas de dose de non-effet pour une substance comme le contaminant 2,3,7,8 TCDD et, qu'à des concentrations infinitésimales, cette dioxine a démontré une toxicité dangereuse, la sagesse commande d'éviter de prendre un risque qui pourrait s'avérer de taille. Outre la présence de la dioxine 2,3,7,8 TCDD, la commission rappelle que le phytocide 2,3,5-T est aussi contaminé par d'autres types de dioxines et des dibenzo-furanes dont les effets sont actuellement inconnus mais susceptibles, selon certains intervenants à l'audience publique, d'être quasi aussi dangereux que la 2,3,7,8 TCDD. Somme toute, dans l'évaluation du risque d'un produit, il faut non seule-

ment prendre en compte la probabilité mais aussi sa gravité. Dans ce cas, cette dernière se mesure d'une part, par la nature des effets et, d'autre part, par la possibilité d'élimination éventuelle du produit dans la nature.

En conséquence, considérant notamment les caractéristiques de persistance et d'accumulation de son principal contaminant ainsi que la dimension des superficies réservées, durant plusieurs années, à la régénération artificielle, la commission estime que le 2,4,5-T ne devrait pas être utilisé pour le dégagement des conifères en milieu forestier quel que soit le mode de pulvérisation envisagé.

4.3 LE 2,4-D ET SES IMPURETÉS

4.3.1 L'homologation

Tout comme le 2,4,5-T, l'herbicide phénoxy 2,4-D est en usage depuis quelque quarante ans. Contrairement toutefois au 2,4,5-T, il est toujours largement utilisé en agriculture et, à la connaissance de la commission, aucun pays, aucune province canadienne n'a interdit son utilisation à ce jour. En sera-t-il toujours ainsi ? Rappelons qu'à l'époque de son homologation, les essais de carcinogénécité, de mutagénécité et de tératogénécité n'étaient pas aussi raffinés que ceux réalisés aujourd'hui. Rappelons aussi qu'à l'heure actuelle la politique de révision de l'homologation, comme nous l'avons évoqué plus haut, n'invite pas à l'initiative; elle suppose que des preuves nouvelles soient apportées et alors vérifiées plutôt que des recherches entreprises à partir d'indices non probants. Mais certains organismes dont l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis s'inquiètent de cette situation et celle-ci a décidé de réexaminer les effets possibles de ce produit. Cette information fut signalée à la commission par le DSC de Rimouski dans les termes suivants:

> Pour ce qui est du 2,4-D. il n'y a pas d'interdit d'accolé à son utilisation aux USA. Par contre en avril 80, l'EPA demandait à la compa-

gnie de refaire tous les tests de tératogénécité, de neurotoxicité, de métabolisme, de toxicité aiguë, d'absorption cutanée et continuait elle-même d'étudier les différentes méthodes d'aménagement forestier pour pouvoir éliminer l'utilisation de ces produits (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 41).

4.3.2 Les impuretés

Le promoteur reconnaît que le 2,4-D contient des dioxines. En page 164 de son étude d'impact, il indique toutefois que:

> La signification de la présence de ce contaminant dans le 2,4-D est présentement à l'étude; Agriculture Canada n'a cependant pas jugé bon d'interdire l'utilisation de ce produit (sauf certaines formulations) car ces dioxines ne seraient pas particulièrement toxiques. Agriculture Canada indique qu'une limite de 0,01 ppm pour chaque type de dioxine signifie que ce produit est presque libre de contamination.

Quelques intervenants à l'audience publique ont jugé trop optimiste cette position du MER et ont fourni les opinions suivantes:

> De plus, un autre inconnu face au 2,4-D demeure la contamination par les autres types de dioxines: 2,7 dichlorodibenzo-p-dioxine (DCDD), 1,3,7 trichlorobenzo-p-dioxine et le 1,3,6,8 tétrachlorodibenzo-p-dioxine, trouvés à des concentrations de 80 à 8 000 ppb dans un échantillonnage de 12/26 produits canadiens en 1980 (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 20).

> Environ 75 types de dioxine et 135 dibenzo-furanes polychlorés peuvent être présents dans le 2,4-D et le 2,4,5-T. Il est important de signaler que jusqu'en octobre 1980, les toxico-

logues ne connaissent pas la présence des contaminants dioxines dans le 2,4-D (Mémoires du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 3 et du Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé, annexe).

Le 2,4-D par contre est libre de TCDD(1). Par contre les chercheurs commencent à peine à identifier les divers contaminants de cet herbicide: 2,7 dichloro DP, 1,3,7 trichloro DD, 1,3,6,8 TCDD, 1,3,7,9 TCDD (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 7).

4.3.3 La sécurité du 2,4-D

L'argumentation du ministère de l'Énergie et des Ressources repose sur l'hypothèse de la non-toxicité du produit lorsque les concentrations émises dans l'environnement n'excèdent pas un seuil de non-effet. Les doses sécuritaires de l'herbicide 2,4-D sont présentées dans le tableau de la page 243 de l'étude d'impact sur l'environnement. Exception faite pour les organismes aquatiques qui montrent un seuil de non-effet similaire au 2,4,5-T, le 2,4-D présente un danger moindre pour les oiseaux, les rongeurs, les carnivores et les cervidés. Pour l'homme, la dose de non-effet se compare à celle du 2,4,5-T.

Comme le promoteur n'anticipait pas de situations dangereuses hors des zones de pulvérisations proposées, il conclut que l'utilisation du 2,4-D est tout à fait sécuritaire pour l'homme et son environnement. Que pensent les intervenants de cette opinion ?

4.3.3.1 La persistance et la bioaccumulation

---

(1) Il s'agit, bien entendu, de la 2,3,7,8 TCDD

Nous devons nous interroger ici sur la possibilité de persistance et d'accumulation de l'herbicide dans les tissus humains car l'ensemble de la dose ingérée ne se retrouve pas excrétée. D'autre part, il y a incertitude face à la possibilité de passage placentaire et d'accumulation tissulaire chez le foetus (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 7).

4.3.3.2 La toxicité pour l'être humain

Les études de Hardell et Erickson ont démontré clairement qu'il y a un lien entre le cancer chez l'homme et l'exposition professionnelle aux chlorophénols, aux acides phénoxys et à d'autres produits chimiques (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 21).

Par contre, une exposition régulière à faibles concentrations de 2,4-D qui serait occasionnée par une distribution à grande échelle du produit lors des pulvérisations, peut possiblement induire des effets à long terme tels que des mutations et lésions cellulaires pouvant mener à un cancer et déformations prénatales (Mémoire de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 4).

Se référant à l'étude de Pilinskarya, le Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle signale à la page 14 de son mémoire l'opinion suivante:

Une récente publication de l'Agence internationale de la recherche sur le cancer conclut que les chlorophénols, les herbicides 2,4-D et 2,4,5-T ... sont probablement cancérigènes chez l'être humain.

L'étude conclut que le 2,4-D devrait être classifié comme un danger potentiel génétique (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 10 et 14).

Même la Direction canadienne des aliments et drogues trouva tératogène le 2,4-D (Annexe W.H. Thurlow au mémoire du Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé).

4.3.3.3 La toxicité pour la faune

Quelques intervenants se sont prononcés sur cette question dans les termes suivants:

Le 2,4 dichlorophénol, un produit volatile qui se retrouve comme impureté dans la synthèse du 2,4-D ainsi que comme produit de dégradation est un instigateur efficace du cancer de la peau chez la souris. Les cathéchols chlorées qui sont aussi des produits de dégradation du 2,4-D, quoique n'ayant pas été soumises à une batterie de tests, sont fortemnent soupçonnées puisque les cathéchols sont des co-carcinogènes connus (Mémoires de Maria-Thérésa Colucci, Michel Khalil et Alfonso Mucci, p. 4 et du DSC de Rimouski, p. 37).

Il y a donc une incertitude et un danger de toxicité dans les impuretés du 2,4-D et la prudence et d'autres études sont nécessaires. L'étendue de nos non-connaissances à ce sujet demeure à combler (Mémoire du Dr Robert Noiseux, p. 3).

Lors d'une revue des résultats de plusieurs études, le Dr Melvin Reuber de l'Institut national du cancer, Maryland, USA, conclua que le 2,4-D est cancérigène chez les rats et probablement chez les souris (Mémoire du Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle, p. 8).

Certaines espèces d'invertébrés limniques ont un seuil de toxicité aiguë, compris entre 1 et 3ppm pour le 2,4-D et le 2,4,5-T. L'effet to-

> xique se manifeste très vite, au bout de 2 jours au maximum (Mémoire du DSC de Rimouski, p. 32).

À propos de la tératogénécité, le DSC de Rimouski, aux pages 35 et 36 de son mémoire, mentionne:

> Les études chez des animaux de laboratoire ont démontré la toxicité du développement avec le 2,4-D, ses esters et amines... La 2,7 dichlorodibenzo-p-dioxine, contaminant du 2,4-D, produit un effet tératogène sur le muscle cardiaque du foetus du rat.

4.3.4 La dérive

Essentiellement, la même argumentation a été utilisée tant par le promoteur que par les intervenants à l'audience concernant la dérive probable du 2,4-D pulvérisé de façon aérienne. Rappelons que le promoteur était confiant de pouvoir contrôler la dérive avec les précautions envisagées, alors que certains intervenants doutaient de l'efficacité de ce contrôle en évoquant les soudaines variations climatiques, impossibles à prévoir.

4.3.5 L'utilisation marginale du 2,4-D

La poussée du framboisier, à la suite de la coupe forestière, est sans contredit le problème le plus aigu auquel est confronté le promoteur. Lorsque cette situation se présente, le 2,4-D ne peut être utilisé parce qu'il est inefficace. En conséquence, le promoteur prévoyait utiliser ce phytocide hors des zones envahies par le framboisier et lorsque la végétation compétitrice prépondérante était composée de bouleaux et de cerisiers de Pennsylvanie, espèces qui ne rejettent ni ne drageonnent. Ainsi, le promoteur ne proposait d'utiliser le 2,4-D que sur une superficie de 1 025 hectares en 1983 seulement alors que le programme 1983-1984 prévoyait une intervention chimique aérienne sur une superficie totale de 21 957 hectares.

4.3.6 Conclusion de la commission

Même si les résultats de certaines études portées à l'attention de la commission tendent à démontrer que le 2,4-D comporte un certain risque pour la santé humaine et pour les autres organismes vivants, les commissaires ne jugent pas ces connaissances aussi probantes que dans le cas du 2,4,5-T.

Le fait que la toxicité à faible dose n'a pas été raisonnablement démontrée ne constitue pas cependant pour la commission une démonstration de la sécurité de ce produit. Les techniques toxicologiques sont particulièrement faibles lorsqu'il s'agit de déterminer les effets d'une exposition chronique; il est donc difficile d'apporter des faits convaincants sur la sécurité des produits.

Aussi, tenant compte que le promoteur réservait l'usage du 2,4-D uniquement lorsque la végétation compétitive ne comporte pas une prépondérance de framboisiers ou d'espèces feuillues qui rejettent ou drageonnent, que ces cas sont exceptionnels et que dans ces conditions, le dégagement mécanique des plantations s'avère une solution possible et satisfaisante, la commission juge que la prudence impose de substituer au 2,4-D des moyens mécaniques.

En conséquence, la commission conclut que l'utilisation du 2,4-D en foresterie au Québec ne devrait pas être autorisée.

4.4 L'ANTIDÉRIVANT NALCO-TROL

Dans le but de minimiser la dérive des phytocides hors des zones cibles, le promoteur propose d'incorporer à la bouillie pulvérisée une substance dont les caractéristiques auraient pour effet de limiter la dérive du phytocide employé.

La commission reconnaît l'intérêt de cette proposition essentielle à la protection des personnes vivant à proximité des pulvérisations et de la faune habitant les régions avoisinantes. Le promoteur indiquait d'ailleurs dans l'addenda I de l'étude d'impact, page 32, que "des essais réalisés aux États-Unis ont démontré que l'addition du Nalco-Trol a permis de réduire le taux d'évaporation de 30% et d'augmenter le pourcentage d'efficacité du produit de 25 à 50% selon la dose utilisée". Le Nalco-Trol est, en d'autres termes, indispensable.

Ce qui inquiète toutefois les commissaires, c'est que ce produit n'est pas officiellement homologué pour usage en zones forestières.

Lors de l'audience publique, la commission a eu l'occasion de questionner M. S.W. Ormrod, directeur de la division des pesticides d'Agriculture Canada. Dans une lettre datée du 8 juin, M. Ormrod parlait de l'ambiguïté qui affecte le Nalco-Trol en ces termes:

> En ce qui concerne le Nalco-Trol pour usages forestiers, il s'agit de raisons à la fois administratives et scientifiques. Nous n'avons pas reçu de demande de la part de la compagnie et dans le cas qu'elle en ferait une, cela soulèverait des questions scientifiques dont les plus complexes seraient les controverses toxicologiques associées avec les usages forestiers et concernant les stimulations de l'activité virale. Bien qu'il existe des questions sur la sémantique du terme "terrains incultes", la réalité est que le Nalco-Trol n'a pas été soumis et n'est pas considéré pour usages en forêt. Comme vous êtes au courant, des efforts spéciaux ont été mis en place pour évaluer les inquiétudes qui sont fréquemment associées avec les usages en forêt. Vu que le Nalco-Trol n'a pas fait l'objet de ces considérations, nous ne pourrions pas soutenir des emplois à grande échelle.

L'utilisation du Nalco-Trol proposée par le promoteur n'est pas homologuée et, advenant une requête éventuelle

d'homologation, on reconnaît déjà qu'au moins une question scientifique concernant la stimulation de l'activité virale va susciter la controverse.

À défaut d'une homologation, le ministre de l'Environnement, dans le cadre de la politique du gouvernement fédéral concernant la collaboration des provinces, peut émettre une autorisation pour usage restreint dans certaines circonstances. Le promoteur ayant indiqué, lors de la première partie de l'audience (et avant la réception de la lettre de M. Ormrod d'Agriculture Canada), qu'il demanderait une telle autorisation, si le produit n'était pas homologué, le représentant du ministère de l'Environnement a précisé alors que la politique du ministère était de ne pas se substituer au gouvernement fédéral pour donner des garanties de sécurité ou d'efficacité. Donc, ce n'est que lorsque le gouvernement fédéral donne l'assurance que seules des questions administratives expliquent qu'un produit n'est pas homologué que le ministère de l'Environnement prend une demande en considération.

La commission juge que la réponse obtenue d'Agriculture Canada ne contient pas l'assurance que requiert le ministère. Elle conclut que, sans l'addition du Nalco- Trol à la bouillie, les conditions de sécurité et d'efficacité se dégraderaient d'une manière intolérable. L'absence de l'antidérivant (et aucun autre n'est homologué, selon le promoteur) justifierait à lui seul de ne pas autoriser de pulvérisations aériennes du 2,4-D et du 2,4,5-T dans la formulation proposée.

4.5 AUTRE CONCLUSION

La commission est consciente que le dégagement chimique des plantations ne peut se faire qu'au moyen des produits proposés par le promoteur. Aussi, elle tient ici à indiquer qu'elle n'est pas opposée en principe à l'utilisation de phytocides pour permettre à des pousses de conifères d'occuper un habitat qui leur accorderait un avantage décisif face à la compétition de feuillus classés présentement de moindre valeur commerciale.

Si elle a conclu que les phénoxys 2,4,5-T et 2,4-D ne devraient pas être utilisés, elle ne rejette pas pour autant la possibilité que d'autres produits puissent être acceptables. En ce sens, la commission partage la position prise par l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec qui s'est opposé à l'usage des phénoxys en foresterie mais qui estime que les moyens chimiques ne devraient pas être systématiquement écartés en raison d'une opposition de principe à toute intervention de nature chimique.

La commission est consciente que la société québécoise, à l'image de la société industrialisée, se montre de plus en plus méfiante à l'égard des dangers potentiels de la chimie moderne, même si dans l'ensemble, elle n'est pas disposée à rejeter son utilisation à moins de preuves vraiment convaincantes. S'il faut dire non aux phénoxys 2,4,5-T et 2,4-D, il ne s'ensuit pas qu'il faudrait dire non à tout herbicide capable de protéger une plantation de conifères ou une régénération naturelle de conifères, à la condition que les impacts reconnus soient acceptables tant pour la santé de l'être humain que pour les autres organismes vivants de la biosphère qui, rappelons-le, sont vitaux pour la survie de l'humanité. Cela dit, la commission partage l'inquiétude des citoyens qui craignent que les modes actuels de gestion de la forêt n'entraînent un transfert inconsidéré des méthodes agricoles en foresterie. Les forêts sont des milieux de plus grande complexité que les cultures et les administrations qui les gèrent, plus enclines aux approches cartésiennes que systémiques. La commission a donc été amenée à vérifier la possibilité de scénarios de gestion qui limiteraient le recours aux moyens chimiques.

CHAPITRE 5 - UN SCÉNARIO DE RECHANGE

L'adoption d'une politique conduisant à ne pas faire usage des phytocides de type phénoxy n'est pas sans conséquences. Il n'y a pas de produits chimiques de remplacement (sauf sur une base expérimentale) et le dégagement des plantations est le plus souvent indispensable à la régénération artificielle.

En attendant le développement de moyens nouveaux, il faut soit procéder autrement au dégagement, soit amplifier la régénération naturelle. La commission estime d'emblée que l'élaboration d'un scénario de gestion n'entraîne pas qu'il faille choisir un ordre de moyens et en exclure d'autres. Elle estime plutôt que les choix portent sur l'accent mis sur l'emploi des divers moyens. La commission s'est donc demandé si le promoteur avait épuisé les possibilités qu'offrent les autres pratiques sylvicoles comme action correctrice ou d'accommodement.

5.1 LES ÉLÉMENTS D'UN SCÉNARIO DE RECHANGE

5.1.1 La régénération naturelle et les méthodes de coupe

La question de l'établissement de la régénération naturelle, à la suite de coupes forestières, constitue un bon point de départ quant à l'analyse des solutions de rechange face à la régénération artificielle (plantation et ensemencement artificiel). En effet, présentement au Québec, ce n'est qu'environ 8% des superficies exploitées annuellement sur terrains publics qui sont reboisées ar-

tificiellement. Le Québec compte, pour le reste, sur l'établissement d'une régénération naturelle en essences de valeur (généralement des conifères). Or, des inventaires récents de la régénération après perturbations, effectués entre 1977 et 1980, ont montré que "plus de la moitié des superficies exploitées sur les forêts publiques du Québec présentent des problèmes majeurs au niveau de la régénération" (Peng-Chea et Paquet, 1981). À propos de ces superficies insuffisamment régénérées en essences de valeur, les auteurs ajoutent: "Nous estimons que le volume ligneux en résineux à récolter dans ces secteurs sera assez faible à maturité."

Ce problème fondamental d'une régénération inadéquate en essences de valeur (conifères surtout) après la coupe sur une proportion importante des superficies exploitées était à l'origine du projet du promoteur. Il envisageait d'avoir recours de plus en plus à des moyens artificiels, dont la plantation, pour combler les besoins actuels et futurs en bois. Voyons donc en quoi consiste une méthode de régénération et quelles sont les conséquences de son application.

Une méthode de régénération est une technique appropriée par laquelle on installe ou renouvelle un peuplement forestier. La technique utilisée vise à la fois à récolter le vieux peuplement et à en installer un nouveau à sa place.

La grande majorité des peuplements forestiers sur terrains publics au Québec sont récoltés au moyen de coupes à blanc, c'est-à-dire des exploitations où tous les arbres marchands appartenant à des essences de valeur (conifères surtout) sont récoltés en une seule opération qui peut s'étendre sur des étendues contiguës de plusieurs milliers d'hectares. Ces coupes à blanc de grande superficie sont justifiées sur la base de critères économiques exclusivement. Elles coûtent moins cher, procurent une grande flexibilité dans les opérations de récolte et facilitent au maximum l'application de mesures à grande échelle, comme les pulvérisations chimiques, pour contrôler la végétation compétitive et les insectes, et l'épandage d'engrais. Cependant, à moins d'être suivies de mesures efficaces de régénération artificielle (plantation), ce qui ne survient que sur une faible proportion

des aires exploitées, la coupe à blanc de grande superficie n'est pas recommandable, surtout à l'égard des habitats très secs ou très humides ou sensibles aux gelées (Franklin et De Bell, 1973).

Même avec des essences qui sont reconnues pour produire fréquemment d'abondantes quantités de semences, comme l'épinette noire et le sapin baumier, et qui peuvent s'établir sur une grande variété d'habitats, l'expérience avec les coupes à blanc de grande superficie indique que la régénération naturelle en essences désirées fait souvent défaut. Il arrive en effet que ce genre de coupe augmente considérablement les possibilités d'échec de la régénération parce qu'elles intensifient les écarts climatiques, raréfient sévèrement la disponibilité des semences d'arbres et détruisent une grande partie de la régénération préétablie, soit celle qui s'est développée avant la récolte.

De toute évidence, la coupe à blanc de grande superficie ne devrait plus faire l'objet d'un premier choix, en particulier dans les secteurs ou dans les peuplements qui présentent des échecs renouvelés. Au contraire, le choix d'une méthode de régénération appropriée devrait être fondé sur une analyse sérieuse prenant en considération les possibilités d'obtention d'une régénération désirée, l'impact environnemental ainsi que les formes de contraintes économiques.

Même si ce rattrapage à lui seul plaide en faveur d'un aménagement intensif, la commission ne croit pas que l'intensification des pratiques sylvicoles, tout en étant requise, puisse se substituer à d'autres leviers d'action. Elle conclut notamment que les actions les plus importantes à entreprendre au Québec dans le domaine de l'aménagement forestier consistent à favoriser davantage la régénération naturelle par des coupes appropriées. Elle convient aussi que la mise en oeuvre d'un tel choix ne peut se faire sans qu'une opération menée et réalisée par le personnel politique dégage le soutien requis à cet effet.

La commission tient à réaffirmer la priorité à la régénération naturelle dans la mesure où une politique faisant de la plantation et de son entretien un supplément au

manque de régénération naturelle n'offre aucune garantie contre l'installation d'un cercle vicieux conduisant à un programme de plantation (et de dégagement de celle-ci) de grande amplitude.

Dans sa problématique, le promoteur met l'insistance sur le fait que les plantations permettront d'éviter d'éventuelles ruptures (variations) de stock en contribuant au volume de coupe au moment où les arbres seront parvenus à maturité. La commission croit que cette manifestation de sagesse cache une gestion beaucoup plus acrobatique. En se fondant sur une période de révolution plus courte des plantations, le promoteur se permet de récolter la forêt existante dans un délai plus bref et il devance ainsi le déclenchement de la régénération.

Ce devancement de la régénération, si les méthodes de coupe actuelles sont maintenues, va accroître les superficies mal régénérées et, partant, l'obligation d'y suppléer par voie artificielle. La mauvaise régénération se produisant, à toutes fins pratiques, sur la moitié des superficies, on peut deviner aisément qu'une politique de suppléance, assujettie à un objectif de continuité des stocks, deviendra vite prioritaire, sinon en paroles du moins dans l'allocation des ressources.

Si les coupes à blanc continues, c'est-à-dire la récolte de vastes superficies boisées par séquences progressives, étaient remplacées par des coupes à blanc de même nature mais de plus petites superficies, ou si d'autres types de coupes comme les coupes par bandes et les coupes progressives étaient employées plus largement, alors la régénération naturelle serait facilitée. Normalement, elle serait même établie au moment où la dernière récolte des vieux arbres serait exécutée. Ainsi, on n'encourrait aucun délai pour l'obtention d'une régénération satisfaisante.

Car c'est avec la coupe à blanc de grande superficie que les changements climatiques les plus draconiens surviennent, par suite de l'exposition quasi complète du sol. C'est encore avec ce type de coupe que le sol est le plus perturbé (érodé ou compacté) par le déplacement des équipements d'exploitation ou des rondins ou des arbres; il

peut en résulter la destruction partielle ou totale de la régénération préétablie. Les modifications de la végétation tendent aussi à être accélérées après la coupe à blanc: souvent, la coupe totale du vieux peuplement produit une invasion du terrain dénudé par les broussailles et les plantes herbacées, ce qui nuit à l'établissement futur d'un nouveau peuplement de conifères. De plus, ces modifications subites et brutales de la végétation et du microclimat entraînent à leur tour des changements dans les populations animales. À cet égard, les changements les plus évidents surviennent en liaison avec la coupe à blanc: en effet, les changements dans le nombre et la composition des populations animales peuvent produire un impact plus durable et sévère sur l'établissement de la régénération (par le broutage, entre autres) que les effets directs associés aux modifications de climat et de la végétation. Enfin, les méthodes de coupe ou de régénération qui mènent à l'établissement de peuplements homogènes quant à leur composition, leur âge et leur structure, quels que soient les habitats, rendent ces forêts vulnérables à des épidémies d'insectes.

À la page 12 de l'étude d'impact, on mentionne que "ce problème (de la régénération naturelle inadéquate sur une partie importante des superficies exploitées) n'est pas spécifique au Québec..." Pourtant, aucune des provinces canadiennes n'est affligée d'un problème dont l'ampleur approche celui observé ici. L'Ontario qui se compare au Québec du point de vue de l'étendue des coupes et des habitats forestiers ne présente des problèmes graves de régénération en essences de valeur que sur la moitié des superficies observées au Québec (40 000 ha et 80 000 ha respectivement). Québec détient donc le record canadien des superficies mal régénérées après la coupe, soit un total de 80 000 ha annuellement, sans compter l'arriéré qui s'élèverait à 3 millions ha (LeBlanc, 1977). Une révision des méthodes de régénération s'impose d'autant plus.

5.1.2 L'entretien des aires bien régénérées naturellement

Nous avons souligné l'urgence de favoriser davantage une meilleure régénération naturelle par des coupes forestiè-

res plus appropriées et une protection accrue de la régénération naturelle au moment de l'exploitation. Cependant, l'étape critique du processus de régénération n'est pas achevée tant que les semis ne sont pas libres de croître à l'abri des dommages causés par la végétation compétitive, les animaux, les maladies et les insectes.

Pour ce qui est de la végétation compétitive, on reconnaît généralement trois méthodes de dégagement: les méthodes biologiques, chimiques et mécaniques. Les méthodes biologiques consistent à introduire sur le site une ou plusieurs espèces végétales ou animales afin de nuire, par compétition, parasitisme ou allélopathie, aux espèces compétitives; elle ne sont pas encore opérationnelles en foresterie et elles vont s'appliquer d'abord dans un contexte de régénération artificielle. Quant aux méthodes chimiques, relatives aux produits disponibles, pour les raisons énumérées précédemment, la commission en exclut l'emploi. Il reste les méthodes mécaniques, qui consistent à dégager les conifères en éliminant les espèces compétitrices avec des haches ou divers instruments motorisés.

C'est cette dernière méthode, retenue d'ailleurs par le promoteur, qui reçoit l'appui de la commission pour les superficies livrées à la régénération naturelle. Comme l'indique aussi le promoteur, les conifères régénérés naturellement sont en général en nombre largement excédentaire par rapport au nombre souhaité qui est de 2 500 tiges par ha. On peut éviter la majeure partie des difficultés d'application de la méthode mécanique en différant le traitement jusqu'au moment où les conifères ont atteint une hauteur d'environ deux mètres.

Quoique le dégagement de la régénération naturelle ne constitue pas, de par sa nature, un substitut à la plantation, son effet net, qui est l'accélération de la croissance d'un peuplement, permet de le considérer comme une action d'accommodement dans le contexte qui nous occupe.

En effet, le fait d'intensifier, dans un premier temps, les programmes de dégagement de la régénération naturelle permet de produire, au moins partiellement, les volumes

de bois additionnels que peut procurer la plantation. Par la suite on pourrait, par un aménagement intensif approprié, procéder à des plantations compensatrices et entretenir de manière régulière ces peuplements naturels pour en maximiser le rendement. L'accent mis durant les prochaines années sur le dégagement de la régénération naturelle permettrait de décaler la réalisation de programmes accélérés de plantation et contribuerait à compenser le délai que requiert le développement de nouveaux produits chimiques plus appropriés, ou mieux, celui des méthodes biologiques.

5.1.3 Le dégagement mécanique

Le dégagement mécanique comme mesure de rechange au dégagement chimique a été constamment soulevé comme hypothèse de solution par les divers intervenants à l'audience.

Cette méthode n'étant pas employée par le promoteur pour le dégagement des plantations et la pratique nord-américaine nourrissant envers elle un préjugé défavorable, la commission, à l'instar du promoteur, manque actuellement de données quant à sa praticabilité et à son efficacité. A vrai dire, il y a peu d'années encore, toute recherche sur des traitements de nature "pré-commerciale", c'est-à-dire qui ne rapportent pas de bénéfices immédiats, était peu valorisée.

D'emblée, la commission reconnaît que les conditions de travail dans les plantations à dégager n'en feront jamais des emplois recherchés et aussi que, lorsque la densité du framboisier est telle qu'elle empêche, à toutes fins pratiques, le repérage des semis, la méthode mécanique est impraticable tant son application est délicate et malaisée. Tout en reconnaissant qu'il s'agit d'une situation d'une fréquence certaine, la commission n'est pas prête à écarter l'emploi de cette méthode ne trouvant pas concluantes les informations et évaluations portées à sa considération. D'un côté, à titre d'exemple, à la page 18 de l'étude d'impact, on assimile l'effet de la végétation à celui de la mauvaise herbe en agriculture. De l'autre, R.E. Wall, du Service canadien des forêts, d'Environnement Canada, conclut d'une étude que:

Sur la plupart des terrains de coupe, il n'y avait pas un rapport soutenu entre la densité des espèces non commerciales et la croissance du sapin ce qui indique que la végétation indésirable ne serait pas un facteur limitatif pour la croissance.

Quant à l'efficacité de la méthode, la commission constate que sa répétition affecte grandement les coûts, mais là encore, elle n'a pu réunir les données pour déterminer le nombre de dégagements requis, selon la densité initiale du framboisier et les coûts de chacun, selon la densité ultérieure.

La commission est consciente que l'option mécanique exige une gestion plus complexe et que tout bon gestionnaire donnera instinctivement son soutien à la simplicité, même si l'option chimique demeure mal documentée. Aussi, elle estime qu'une expérimentation structurée est requise pour répondre de manière satisfaisante aux questions que soulève cette méthode.

Notamment:

- Quelles sont les combinaisons de méthodes de coupe, de préparation de terrain et de semis qui sont les plus susceptibles de minimiser la compétition du framboisier ?

- Quelle est la période d'opération, la proportion de la compétition et la technique qui sont les plus efficaces en rapport avec chaque espèce ?

- Quelle politique contractuelle optimise la réalisation des exigences de formation, d'encadrement et de maintien du savoir-faire et, partant, réduit les coûts ?

- Quelles sont les conditions qui minimisent les dommages faits aux conifères ?

5.2 L'ESTIMATION DE LA RENTABILITÉ ET LE CHOIX DES PRATIQUES SYLVICOLES

La commission a été surprise d'entendre le promoteur affirmer d'une part que l'entretien de la plantation était

une nécessité sur 75% de la superficie des plantations et, d'autre part, distinguer les coûts d'entretien des autres opérations de reboisement. De manière générale, le promoteur raisonne à la fois comme un entrepreneur privilégiant l'approche du coût marginal et comme un bureaucrate isolant les coûts (dépenses) selon chaque secteur d'opération.

La commission demeure perplexe quand le promoteur évoque la contribution à l'emploi et à la prospérité de l'activité régionale puis se limite à fonder ses choix relatifs aux diverses techniques de sylviculture sur la relation entre l'accroissement des volumes et l'accroissement des coûts. Elle tient donc à rappeler quelques considérations.

Les organismes gouvernementaux, à l'encontre des industries, ne voient pas l'allocation de leurs ressources financières régulée par un indicateur simple comme le profit immédiat. Dans le cas des ministères, la mesure de l'efficacité de l'allocation des fonds est rendue complexe à cause de la diversité des objectifs poursuivis. Ainsi, l'efficacité de l'utilisation des fonds alloués au reboisement peut être évaluée non seulement par la valeur sur pied des bois exploités à maturité, mais aussi par la création d'emplois, l'amélioration de l'habitat de la faune et la possibilité de l'établissement de nouvelles usines de transformation du bois.

Il convient de réaliser cependant que les bénéfices directs liés à la régénération sont plutôt maigres. En fait, l'objectif même de l'obtention d'une régénération naturelle ou de la création d'une régénération artificielle implique un sacrifice d'ordre financier, que ce soit sous le rapport des restrictions dans l'application des méthodes de coupe (étendue, forme, intensité, etc) ou des mesures de production de plants et de protection et d'entretien des superficies ainsi régénérées. Ce qui compte, en définitive, pour pouvoir retirer les bénéfices liés à la régénération forestière, c'est l'efficacité des opérations d'aménagement et de récolte. En fait, les bénéfices éventuels liés à la régénération ainsi que les comparaisons du coût des diverses options d'aménagement sont essentiellement fonction de la dynamique régénération-aménagement-récolte. Autrement dit, dans les prises de décisions concernant la régénération forestière, les

coûts devraient être comparés avec les extrants de ce processus plutôt qu'avec les intrants, tels que les semences, les plants, etc. La technique la moins coûteuse n'étant pas nécessairement la plus rentable.

Ainsi, la régénération naturelle possède un avantage important sur la régénération artificielle par le fait qu'elle nécessite peu de capitaux initialement. De ce point de vue, le promoteur devrait pouvoir exiger des exploitants qu'ils utilisent sur une plus grande échelle les méthodes de coupe et les autres techniques sylvicoles aptes à faciliter la régénération naturelle. Mais il apparaît que le promoteur lui-même dédaigne les techniques avec lesquelles il n'est pas familier, dédain qu'il exprime par une préoccupation minutieuse pour leur rentabilité qui contraste avec son attitude à propos de la plantation.

Ainsi, pour des plantations d'épinettes qui seraient dégagées chimiquement, le promoteur anticipe un rendement (volume sur pied) à 50 ans de 200 m^3/ha, comparativement à 80 m^3/ha à 80 ans pour un peuplement naturel de sapin non aménagé (résumé de l'étude d'impact, p. 32). On anticipe donc un rendement annuel moyen jusqu'à 4 fois supérieur (4,0 m^3/ha par an contre 1,0 m^3/ha par an) dans le premier cas par rapport au second. Et cela, malgré le fait que les plantations effectuées au Québec avant 1976 aient donné dans l'ensemble des résultats décevants (Lamarre et Paquet, 1978) et qu'aucun résultat sur le devenir des plantations dégagées n'ait été indiqué dans l'étude d'impact (seules quelques indications fragmentaires ont été soumises au moment de la première partie de l'audience). Comment peut-on, dans ces conditions, conclure autrement que le promoteur en est encore, au niveau des plantations, à un stade d'expérimentation ? Il subsiste des doutes sérieux sur l'efficacité à long terme des pratiques actuelles de reboisement.

Bien plus, une condition de rentabilité des plantations consiste à mettre en valeur les terrains insuffisamment régénérés localisés près des usines de transformation (zone de banlieue), afin de diminuer le plus possible les distances de transport des bois que produiront éventuellement ces plantations. Or, pendant ce temps, les terrains fraîchement exploités, qui eux sont de plus en plus éloignés, vont continuer à être largement caractérisés

par une régénération insuffisante en essences désirées si les mêmes méthodes de coupe prévalent. On peut donc prévoir que le même scénario de l'éloignement vers le nord, des sources d'approvisionnement en bois, va se répéter dans 50 ans.... Ce sont les stratégies et non les méthodes, qui doivent faire l'objet d'une évaluation.

5.3 CONCLUSION: LES ÉLÉMENTS D'UN SCÉNARIO DE MOINDRE IMPACT

La commission a conclu au non-emploi des phytocides de type phénoxy et cette position a un impact sur l'entretien des plantations et partant, sur la plantation elle-même. Aussi la commission estime que la demande en fibre résineuse, compte tenu des engagements actuels du promoteur auprès des utilisateurs, peut être satisfaite en modifiant le scénario actuel de gestion, de manière à donner de l'emphase à certaines des pratiques déjà employées par le promoteur.

D'abord, favoriser une meilleure régénération naturelle surtout en épinettes, dans les zones écologiques appropriées, par l'utilisation accrue de coupes forestières modifiées telles que les coupes à blanc de superficie réduite (par blocs, par bandes), les coupes progressives, etc. Aux endroits où une régénération naturelle en essences désirées est préétablie, il faut prendre les mesures d'incitation requises, assorties de pénalités, le cas échéant, pour la protéger.

Ensuite, intensifier les programmes actuels de dégagement et de nettoiement par des moyens mécaniques dans les aires bien régénérées naturellement (qui iraient en s'accroissant dans le futur). Ces programmes doivent viser avant tout à assurer une bonne santé et une croissance maximale aux jeunes peuplements ainsi qu'une densité (nombre de tiges par ha) optimale.

Enfin, dans le cadre de ce programme d'aménagement forestier en voie d'intensification, il importe de mettre l'accent sur l'aspect recherche et développement. Un premier volet porterait sur les techniques de coupe sur les espèces à planter et sur les procédés de plantation,

afin de minimiser l'entretien, ainsi que sur la familiarisation des nouvelles pratiques forestières et sur la maîtrise des pratiques, anciennes et nouvelles, afin de les rentabiliser. Un autre volet concernerait les produits chimiques et surtout biologiques utilisables et acceptables pour le dégagement des plantations. Enfin, un troisième serait orienté vers les techniques de production et la diversification des marchés que ces derniers requièrent, de manière à élargir le champ des espèces commerciales et à renouveler la problématique du projet qui était porté à la considération de la commission.

CHAPITRE 6 - LES CONCLUSIONS

6.1 LE PROJET

6.1.1 Pour les communautés des régions du Bas Saint-Laurent, de la Gaspésie et de l'Abitibi - Témiscamingue situées à proximité des sites d'arrosages, le projet n'est pas acceptable.

6.2 LES PRODUITS

6.2.1 L'homologation du 2,4-D et du 2,4,5-T date d'une époque où les méthodes étaient moins évoluées et sa révision se fonde sur une approche corrective plutôt que préventive. Ce mode de contrôle n'offre qu'une garantie toute relative de la sécurité des produits.

6.2.2 Le 2,4,5-T avec son contaminant le plus notoire, la dioxine 2,3,7,8 TCDD, comporte un risque pour la santé humaine. Au plan scientifique, la position typique est à l'effet que la documentation actuelle n'apporte pas de preuves satisfaisantes pour l'homme de science mais que des lacunes sont à combler sur le plan de la recherche notamment à propos des effets chroniques et du comportement des produits en milieu forestier. Au plan de la gestion, il est imprudent de fonder un programme récurrent de plantation sur l'utilisation de ce produit. En

conséquence, le 2,4,5-T ne devrait pas être utilisé pour le dégagement des conifères en milieu forestier, quel que soit le mode de pulvérisation envisagé.

6.2.3 La toxicité du 2,4-D dans les conditions d'usage envisagé est moins probante que dans le cas du 2,4,5-T. L'utilisation prévue étant marginale et le dégagement mécanique des plantations étant dans ce cas une solution praticable qui donne les résultats escomptés, la prudence impose de substituer au 2,4-D des moyens mécaniques. En conséquence, l'utilisation du 2,4-D en foresterie au Québec ne devrait pas être autorisée.

6.2.4 L'antidérivant Nalco-Trol n'est pas homologué pour l'épandage de phytocides en milieu forestier. Agriculture Canada n'ayant pas fourni les assurances requises par la politique du ministère de l'Environnement sur la sécurité de ce produit, ce dernier ne pourrait faire l'objet d'une autorisation. Cette lacune empêcherait de procéder de manière convenable aux pulvérisations aériennes; l'antidérivant conditionne jusqu'à la moitié de l'efficacité attendue des pulvérisations.

6.3 LES PRATIQUES FORESTIÈRES

6.3.1 La régénération artificielle (la plantation) ne peut se substituer systématiquement à la mauvaise régénération naturelle sans créer un cercle vicieux. L'aménagement intensif doit donc avoir pour priorité l'amélioration significative de la régénération naturelle. Une telle priorité ne peut devenir réalité que dans le cadre de décisions propres à minimiser les coupes à blanc de grandes superficies et à protéger la régénération naturelle présente au moment des coupes forestières. De tels choix requièrent qu'un soutien manifeste soit dégagé par le personnel politique dans une opération menée spécifiquement à cette fin.

6.3.2 Dans la mesure où les moyens mécaniques ne peuvent remplacer constamment les moyens chimiques, le dégagement de la régénération naturelle permettrait de décaler la plantation et son entretien jusqu'à ce que soient disponibles de nouveaux produits plus acceptables, sans porter atteinte aux engagements du MER vis-à-vis les exploitants.

6.3.3 Le dégagement mécanique est une pratique pour laquelle le promoteur n'a pas effectué d'expertise structurée et dont l'efficacité et la praticabilité sont encore plus mal documentées que la toxicité et la persistance des produits. Une expérimentation méthodique s'avère donc justifiée pour établir son efficacité, son coût et ses limites.

Fait à Québec, le 30 septembre 1983.

P. Réal L'Heureux

Paul-Émile Vézina

Vincent Dumas

ANNEXE I - Ordre des interventions durant l'audience

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
18 avril 19:30	Information (1re séance) Rimouski	18	Pierre Gosselin
		37	Marquis Lessard
		63	Françoise Lequiem, Comité provisoire sur les épandages aériens du Transcontinental
		69	Gaëtan Malenfant, CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup
		71	Michel Dupont, Comité d'étude sur les produits toxiques de Rivière-du-Loup
		73	Gérald Daigle, Groupe d'exploration sur le sujet des phytocides en milieu forestier
		74	Luc Potvin
		96	Juliette Goudreau
		99	Claude Lapointe
		114	Robert Gaudreau
		139	Denis Baribeau
		145	Michel Caron, Association des biologistes du Québec
		146	Jean-Robert Thibeault, Faculté de foresterie, Université Laval

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		172	Régent Anctil
		174	Gilbert Paquette
19 avril 19h30	Information (2e séance) Rimouski	10	Emmanuel Côté
		21	Martine Bérubé, Société nationale de l'est du Québec
		49	Suzanne Lebel, Réseau écologique québécois
		117	Jean-Luc deChamplain
20 avril 19h30	Information (3e séance) Rimouski	78	Suzanne Lebel
		102	Georges Deschênes, Association des trappeurs indépendants
		115	Marc Pelletier
		141	Gilbert Paquette
26 avril 19h30	Information (4e séance) Rouyn	18, 108	Jean-Pierre Hétu, Regroupement populaire du Témiscamingue
		48	Pierre Chevalier, Association des biologistes du Québec Section Abitibi-Témiscamingue
		70	Richard Kistabish
		77	Chantale Bergeron MRC Témiscamingue
		164	Gilles Imbeau
		185	Line Fortin

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		206	Fernand St-Georges
		220	Henri Jacob, Réseau écologique québécois
27 avril 14h00	Information (5e séance) par téléphone, de Rouyn	6, 58	Charles Bradette, Montréal
		17, 57	Michel Lauzon, Montréal
		20, 39	Martin Kelly, Montréal
		30	Louise Champoux, Montréal
		50, 72	Lucie Martin, Montréal
		80	Patricia Dubeau, Montréal
		89	Michel Famelart, Montréal
		112	Jocelyne Simard, AFEAS de Rimouski
27 avril 19h30	Information (6e séance) Rouyn	8	Roland de la Chevrotière, Conseil régional de la faune Abitibi-Témiscamingue
		8	Yvan Nielly, Conseil régional de la faune Abitibi-Témiscamingue
		35	Pierre Monfette, MRC Rouyn-Noranda
		57	André Goulet, Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda
		77	Mariette Duhaime, AFEAS
		88	Roger Coutu, Association chasse et pêche de Rouyn-Noranda
		113	Claude Bourque

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		152	Roland de la Chevrotière
		166	Yvon Nielly
		182	Marc Lefebvre, Comité permanent de l'environnement de Rouyn
28 avril 19h30	Information (7e séance) Rouyn	5	Alfred Coulombe
		20	Yvon Paquette, Association chasse et pêche de Val-d'Or
		48	Jean-Michel Léger, Association professionnelle de plongée sous-marine
		68	Francine Blondin
		111	André Goulet, Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda
24 mai 19h30	Audition (1re séance) Rimouski	7	Claudette Journeault-Dupont, Association des biologistes du Québec
		10	Michel Caron, Association des biologistes du Québec
		30	Pierre Auger, Département de santé communautaire de Rimouski
		30	Pierre Gosselin, Département de santé communautaire de Rimouski
		77	Simon Ouellette, Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		78	Françoise Lequiem, Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental
		80	Robert Goulet, Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental
		93	Gaetan Malenfant, Comité d'étude sur les produits toxiques et CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup
		107	Gérald L'Italien, Comité d'étude des produits toxiques et CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup
		110	Réjean Anctil, Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent
		111	René Michaud, Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent
		126	Raymond Tourigny, André Simard, Christian Cyr, Population environnante de Kamouraska
25 mai 19h30	Audition (2e séance) Rimouski	6	Benoit Vaillancourt, Conseil régional de développement de l'est du Québec
		33	Gilles Tremblay, Conseil régional de l'environnement de l'est du Québec
		47	Alfonso Mucci, Maria-Théresa Colucci, Michel Khalil, Professeurs au département d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		87	Carol Lévesque, Association forestière du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie
		93	Suzanne Lebel, Réseau écologique québécois
27 mai 19h30	Audition (3e séance) Carleton	9	Lucille Arsenault, Christiane Brinck, Groupe femmes en mouvement de Caplan
		19	Aurélien Bisson, Parti québécois de Bonaventure
		27	Marquis Lessard
		37	Robert Noiseux
		53	Chantal Francoeur
		55	Gérard Gagnon, Comité d'embellissement de Gaspé
		74	Pierre Provost, CLSC-Chaleurs
		78	Gérald Daigle, Rodrigue Guitard, Jean Audette, Comité d'exploration de la petite rivière du Loup
		101, 125	Sylvie Galland
		110	Laura Chouinard
		118	Michael Smith
28 mai 09:30	Audition (4e séance) Carleton	7	Faye Griffiths, Joan Richards, Diane Sawyer, Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		12	Peter Swasson, Conseil de bande de Restigouche
		13	Judy Stairs, Comité pour la protection de la santé et de l'environnement
		30	Christian Côté, Syndicat pour l'agriculture écologique en Gaspésie
		40	Jean-Noël Landry, Association pour le saumon de la Baie-des-Chaleurs
		46	Johanne Gagné, Syndicat des professeurs du Collège de la Gaspésie
		54	Diane Sawyer
		54	Israël Jolicoeur
30 mai 19h30	Audition (5e séance) Rouyn	8	Paul-André Gagnon, Yvon Paquette, Association de chasse et pêche de Val-d'Or
		18	Roland de la Chevrotière, Yvon Nielly, Conseil régional de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue
		34	Jean-Pierre Hétu, Regroupement populaire du Témiscaminque et le Groupe d'achat d'aliments Les eaux profondes
		50	Mariette Duhaime, Cercle AFEAS de Rouyn-Noranda

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		58	André Goulet, Gérald Massicotte, Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda
		71, 134	Luc Bergeron, Association bio-dynamie du Québec
		76	Ted McLarren, CSN Construction
		85	Daniel Tanguay, Regroupement des chômeurs et chômeuses d'Amos
		88	Claude Bourque
		91	Marcellin Tessier, Coopérative d'exploration minière d'Abitibi-Témiscamingue
		97	Pierre Chevalier, Association des biologistes du Québec-Section Abitibi-Témiscamingue
		103	Roger Coutu, Association des chasseurs et pêcheurs de Rouyn-Noranda
		114	André du Domaine, Syndicat des travailleurs en communication du secteur Abibiti-Témiscamingue
		125	Francine Blondin, Comité de sensibilisation sur les phytocides
31 mai 10h30	Audition (6e séance) Rouyn	8	Roger Cotenoir, Pierre Monfette, MRC Rouyn-Noranda

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		19	Carmel Dion, Association Mieux naître, mieux vivre
		24	Claude Gélinas, Syndicat des professeurs du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue
		31	Michèle Goulet, Jacqueline Rivard, Association des parents uniques de Rouyn-Noranda
		37	Pierrette Lapointe, Regroupement d'éducation populaire d'Abitibi-Témiscamingue
		44	Cécile Sabourin, Groupe de travail sur le changement social et économique en Abitibi-Témiscamingue
		48	Louise Delisle, Le Collectif féministe de Rouyn-Noranda pour la santé des femmes
		53	Neil McNeil, Jacques Bourgoin, Association pour l'implantation d'un CLSC à Rouyn-Noranda
		59	Bernard Béland, Regroupement des chômeurs et chômeuses de l'Abitibi-Témiscamingue
		64	Claude Ouimet (CIRC-MF) Radio communautaire de Rouyn-Noranda
		68	Bertrand Boucher, Club coopératif de consommation de Rouyn-Noranda

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
31 mai 19h30	Audition (6e séance) Rouyn	71	Alice Pommerleau, Théatre de Coppe
		74	Marcel Guy, Regroupement populaire des usagers des moyens de communication
		76	Andrée Barrette, Formation et intégration à l'emploi pour les femmes de Rouyn-Noranda et l'Association touristique régionale
		79	Guy Perreault, Syndicat des employés et employées de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
		85	François Ruph, Coopérative d'alimentation naturelle "La Semence"
		87	Francine Blondin, Comité de sensibilisation sur les phytocides
2 juin 19h30	Audition (7e séance) Montréal	8	André Duchesne, Association des industries forestières du Québec
		56	Léopold Dion, Alain Fortin, Domtar
		104	Michel Famélart, Laboratoire de morphologie végétale de l'Institut botanique de l'Université de Montréal
		128	Yves Dubé, Martien Roberge, Institut forestier du Canada, Section Champlain et Orléans

Date	Partie de l'audience	Page de la transcription	Nom de l'intervenant
		145	Charles Bradette, Michel Lauzon, Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques
		165	Louise Champoux, Martin Kelly, Comité d'action pour la protection de l'environnement
3 juin 13h30	Audition (8e séance) Montréal	8	Louis-Jean Lussier, Denis Villeneuve, Ordre des ingénieurs forestiers du Québec
		69	Maryse Azzaria, Association des consommateurs du Québec
		77	Bruno Maltais, Conseil des productions végétales du Québec
		101	Daniel Green, Société pour vaincre la pollution
		130	Silvaine Zimmermann, Association des citoyens de la région 04

ANNEXE II - Liste alphabétique des intervenants durant l'audience

---

(Les indications de pages renvoient au cahier de la transcription de la séance mentionnée)

AFEAS de St-Léandre. Séance du 27 avril, p. 112-143.

Anctil, Réjean. Voir Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent.

Arsenault, Lucille. Voir Groupe femmes en mouvement de Caplan.

Association de bio-dynamie du Québec. Séance du 30 mai, p. 71-76, 134, 135.

Association de chasse et pêche de Val-d'Or. Séances du 28 avril, p. 20-48; du 30 mai, 8-17.

Association des biologistes du Québec. Séances du 18 avril, p. 145-170; du 24 mai, p. 7-29.

Association des biologistes du Québec - Section Abitibi-Témiscamingue Séances du 26 avril, p. 48-68; du 30 mai, p. 97-103.

Association des chasseurs et pêcheurs de Rouyn-Noranda. Séances du 27 avril (2e séance), p. 88-112; du 30 mai, p. 103-113.

Association des citoyens de la région 04. Séance du 3 juin, p. 130-139.

Association des consommateurs du Québec. Séance du 3 juin, p. 69-77.

Association des industries forestières du Québec. Séance du 2 juin, p. 8-56.

Association des parents uniques de Rouyn-Noranda. Séance du 31 mai, p. 31-37.

Association des professeurs de plongée sous-marine. Séance du 28 avril, p. 48-67.

Association des trappeurs indépendants. Séance du 20 avril, p. 102-115.

Association forestière du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie. Séance du 25 mai, p. 87-98.

Association mieux naître, mieux vivre. Séance du 31 mai, p. 19-23.

Association pour le saumon de la Baie-des-Chaleurs. Séance du 28 mai, p. 40-46.

Association pour l'implantation d'un CLSC à Rouyn-Noranda. Séance du 31 mai, p. 53-58.

Audette, Jean. Voir Comité d'exploration de la petite rivière du Loup.

Auger, Pierre. Voir Département de santé communautaire de Rimouski.

Azzaria, Maryse. Voir Association des consommateurs du Québec.

Baribeau, Denis. Séance du 18 avril, p. 139-144.

Baribeau, Jules. Hydro-Québec. Séance du 27 avril (2e séance), p. 48, 49, 164, 165.

Barrette, Andrée. Voir Formation et intégration à l'emploi pour les femmes de Rouyn-Noranda et l'Association touristique régionale.

Béland, Bernard. Voir Regroupement des chômeurs et chômeuses de l'Abitibi-Témiscamingue.

Bélanger, Pierre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service des pépinières et reboisement. Présence permanente.

Bergeron, Chantal. Voir MRC Témiscamingue.

Bergeron, Luc. Voir Association de bio-dynamie du Québec.

Bérubé, Martine. Voir Société nationale de l'est du Québec.

Bisson, Aurélien. Voir Parti québécois de Bonaventure.

Blondin, Francine. Voir Comité de sensibilisation sur les phytocides.

Bolghari, Hassanali. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la recherche. Séances du 18 avril, p. 38, 39; du 20 avril, p. 191-194; du 28 avril, p. 204-232.

Boucher, Bertrand. Voir Club coopératif de consommation de Rouyn-Noranda.

Boucher, Guy. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie. Séance du 18 avril, p. 106, 107.

Bourgeois, Jacques. Voir Association pour l'implantation d'un CLSC à Rouyn-Noranda.

Bourque, Claude. Séances du 27 avril (2e séance), p. 113; du 30 mai, p. 88-91.

Bradette, Charles. Voir Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques.

Brinck, Christiane. Voir Groupe Femmes en mouvement de Caplan.

Caron, Michel. Voir Association des biologistes du Québec.

Cercle AFEAS de Rouyn-Noranda. Séances du 27 avril (2e séance), p. 77-85; du 30 mai, p. 50-58.

Champoux, Louise. Voir Comité d'action pour la protection de l'environnement.

Chevalier, Pierre. Voir Association des biologistes du Québec - Section Abitibi-Témiscamingue.

Chouinard, Laura. Séance du 27 mai, p. 110-117.

CIRC-MF La Radio communautaire de Rouyn-Noranda. Séance du 31 mai, p. 64-68.

CLSC-Chaleurs. Séance du 27 mai, p. 74-78.

Club coopératif de consommation de Rouyn-Noranda. Séance du 31 mai, p. 68-71.

Collectif féministe de Rouyn-Noranda pour la santé des femmes. Séance du 31 mai, p. 48-52.

Colucci, Maria-Thérèsa. Voir Département d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski.

Comité d'action pour la protection de l'environnement. Séances du 27 avril, p. 20, 30-50; du 2 juin, p. 165-177.

Comité d'action sociale anglophone de New-Carlisle. Séance du 28 mai, p. 7-11, 54.

Comité d'embellissement de Gaspé. Séance du 27 mai, p. 55-73.

Comité pour la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé. Séance du 28 mai, p. 13-30.

Comité de sensibilisation sur les phytocides. Séances du 28 avril, p. 68-106; du 30 mai, p. 125-134; du 31 mai, p. 87-89.

Comité d'étude sur les produits toxiques et le CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup. Séances du 18 avril, p. 69-72; du 24 mai, p. 93-109.

Comité d'exploration de la petite rivière du Loup. Séance du 27 mai, p. 78-110.

Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda. Séances du 27 avril (2e séance), p. 57-70, 182-206; du 28 avril, p. 111-152; du 30 mai, p. 58-70.

Conseil de bande de Restigouche. Séance du 28 mai, p. 12.

Conseil des productions végétales du Québec. Séance du 3 juin, p. 77-100.

Conseil régional de développement de l'est du Québec. Séance du 25 mai, p. 6-32

Conseil régional de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue. Séances du 27 avril (2e séance), p. 8-26, 152-182; du 30 mai, p. 18-34.

Conseil régional de l'environnement de l'est du Québec. Séance du 25 mai, p. 33-47.

Coopérative d'alimentation naturelle "Les Semences". Séance du 31 mai, p. 85, 86.

Coopérative d'exploitation minière d'Abitibi-Témiscamingue. Séance du 30 mai, p. 91-96.

Côté, Christian. Voir Syndicat pour l'agriculture écologique en Gaspésie.

Côté, Emmanuel. Séance du 19 avril, p. 10-21.

Cotenoir, Roger. Voir MRC Rouyn-Norcnda.

Coulombe, Alfred. Séance du 28 avril, p. 5-20.

Coutu, Roger. Voir Association chasse et pêche de Rouyn-Noranda.

CSN Construction. Séance du 30 mai, p. 76-85.

Cyr, Christian. Voir Population environnante de Kamouraska.

Daigle, Gérald. Voir Comité d'exploration de la petite rivière du Loup.

Daigle, Gérald. Voir Groupe d'exploration sur le sujet des phytocides en milieu forestier.

Dancause, Alain. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service pépinières et reboisement. Séances du 20 avril, p. 195-199; du 28 avril p. 129-140.

Daveluy, Albert. Ministère des Affaires sociales, Direction de la santé communautaire. Séances du 20 avril, p. 129-131; du 27 avril (2e séance), p. 20, 21, 44, 130-132; du 28 avril, p. 147-151.

De Champlain, Jean-Luc. Séance du 19 avril, p. 117-129.

Deffrasnes, Robert. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la planification. Présence permanente.

de la Chevrotière, Roland. Voir Conseil régional de la faune - Abitibi-Témiscamingue.

Delisle, Louise. Voir Collectif féministe de Rouyn-Noranda pour la santé des femmes.

Département de santé communautaire de Rimouski. Séances du 18 avril, p. 18-21; du 24 mai, p. 30-77.

Département d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski. Séance du 25 mai, p. 47-87.

Deschênes, Georges. Voir Association des trappeurs indépendants.

Dion, Carmel. Voir Association Mieux naître, mieux vivre.

Dion, Léopold. Voir Domtar.

Domtar. Séance du 2 juin, p. 56-103.

Drolet, Pierre. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service d'aménagement de la région 01. Séances du 18 avril, p. 118-126; du 19 avril, p. 17,18.

Dubé, Yves. Voir Institut forestier du Canada - Section Champlain et Orléans.

Dubeau, Patricia. Voir Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques.

Duchesne, André. Voir Association des industries forestières du Québec.

du Domaine, André. Voir Syndicat des travailleurs en communication du secteur Abitibi-Témiscamingue.

Duhaime, Mariette. Voir Cercle AFEAS de Rouyn-Noranda.

Dupont, Michel. Voir Comité d'étude sur les produits toxiques de Rivière-du-Loup.

Famélart, Michel. Voir Laboratoire de morphologie végétale de l'Institut botanique de l'Université de Montréal.

Formation et intégration à l'emploi pour les femmes de Rouyn-Noranda et l'Association touristique régionale. Séance du 31 mai, p. 75-78.

Fortin, Alain. Voir Domtar.

Fortin, Line. Séance du 26 avril, p. 185, 186, 189, 193-201.

Francoeur, Chantal. Séance du 27 mai, p. 53, 54.

Gagné, Johanne. Voir Syndicat des professeurs du collège de la Gaspésie.

Gagnon, Gérard. Voir Comité d'embellissement de Gaspé.

Gagnon, Paul-André. Voir Association de chasse et pêche de Val-d'Or.

Gallant, Sylvie. Séance du 27 mai, p. 101, 125, 126.

Gélinas, Claude. Voir Syndicat des professeurs du Collège de l'Abitibi-Témiscamingue.

Geoffroy, Gilles. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la gestion.

Gosselin, Pierre. Voir Département de santé communautaire de Rimouski.

Goudreau, Juliette. Séance du 18 avril, p. 96-99.

Goudreau, Robert. Séance du 18 avril, p. 114-139.

Goulet, André. Voir Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda.

Goulet, Robert. Voir Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental.

Goulet, Michelle. Voir Association des parents uniques de Rouyn-Noranda.

Green, Daniel. Voir Société pour vaincre la pollution.

Grenier, Pascal. Ministère de l'Environnement, Service d'analyse des études d'impact. Séances du 27 avril (2e séance), p. 53-56, 96; du 28 avril, p. 24-26.

Griffiths, Faye. Voir Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle.

Groupe d'exploration sur le sujet des phytocides en milieu forestier. Séance du 18 avril, p. 73, 74.

Groupe de travail sur le changement social et économique en Abitibi-Témiscamingue. Séance du 31 mai, p. 44-48.

Groupe femmes en mouvement de Caplan. Séance du 27 mai, p. 9-19.

Guitard, Rodrigue. Voir Comité d'exploration de la petite rivière du Loup.

Guy, Marcel. Voir Regroupement populaire des usagers des moyens de communication.

Hétu, Jean-Pierre. Voir Regroupement populaire du Témiscamingue.

Imbeau, Gilles. Séance du 26 avril, p. 164-167, 180-183.

Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental. Séances du 18 avril, p. 63-72; du 24 mai, p. 77-92.

Institut forestier du Canada - Section Champlain et Orléans. Séance du 2 juin, p. 128-145.

Jacob, Henri. Voir Réseau écologique québécois.

Jolicoeur, Israël. Séance du 28 mai, p. 54, 55.

Journeault-Dupont, Claudette. Voir Association des biologistes du Québec.

Kelly, Martin. Voir Comité d'action pour la protection de l'environnement.

Khalil, Michel. Voir Département d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski.

Kistabish, Richard. Séance du 26 avril, p. 70-75.

Laberge, Luc. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service pépinières et reboisement. Présence permanente.

Laboratoire de morphologie végétale de l'Institut botanique de l'Université de Montréal. Séances du 27 avril, p. 89-105; du 2 juin, p. 104-128.

Laforge, Émilienne. Voir Cercle AFEAS de Rouyn-Noranda.

Lajoie, Pierre. Ministère des Affaires sociales, Direction de la santé communautaire. Séances du 19 avril, p. 130-137, 172; du 20 avril, p. 90, 91, 129, 154.

Lamarre, Raymond. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service pépinières et reboisement. Présence permanente.

Landry, Jean-Noël. Voir Association pour le saumon de la Baie-des-Chaleurs.

Lapointe, Claude. Séance du 18 avril, p. 99-114.

Lapointe, Pierrette. Voir Regroupement d'éducation populaire d'Abitibi-Témiscamingue.

Lauzon, Michel. Voir Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques.

Lebel, Suzanne. Voir Réseau écologique québécois.

Lefebvre, Marc. Voir Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda.

Léger, Jean-Michel. Voir Association des professeurs de plongée sous-marine.

Lesquiem, Françoise. Voir Intervenants et personnes inquiètes du Transcontinental.

Lessard, Marquis. Séances du 18 avril, p. 37-50, 63; du 27 mai, p. 27-37.

Lévesque, Carol. Voir Association forestière du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie.

L'Italien, Gérald. Voir Comité d'étude sur les produits toxiques et CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup.

Lussier, Louis-Jean. Voir Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

Malenfant, Gaëtan. Voir Comité d'étude sur les produits toxiques et CLSC Les Aboiteaux de Rivière-du-Loup.

Maltais, Bruno. Voir Conseil des productions végétales du Québec.

Martin, Lucie. Séance du 27 avril, p. 50, 55, 72-78.

Martin, Yvon. Ministère de l'Énergie et des Ressources. Principal porte-parole du promoteur. Présence permanente.

Massicotte, Gérald. Voir Comité permanent de l'environnement de Rouyn-Noranda.

McLarren, Ted. Voir CSN Construction.

McLean, Bernie. Personne ressource du ministère de l'Énergie et des Ressources. Présence permanente.

McNeil, Neil. Voir Association pour l'implantation d'un CLSC à Rouyn-Noranda.

Michaud, René. Voir Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent.

Monfette, Pierre. Voir MRC Rouyn-Noranda.

Morasse, Magella. Ministère des Loisirs, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'exploitation faunique. Séances du 18 avril, p. 133, 134; du 28 avril, p. 26-29, 31, 38, 81.

Mouvement pour l'agriculture biologique du Bas Saint-Laurent. Séances du 18 avril, p. 172, 173; du 24 mai, p. 110-125.

MRC Rouyn-Noranda. Séances du 27 avril (2e séance), p. 35-53; du 31 mai, p. 8-18.

MRC Témiscamingue. Séance du 26 avril, p. 77-91.

Mucci, Alfonso. Voir Département d'océanographie de l'Université du Québec à Rimouski.

Nielly, Yvon. Voir Conseil régional de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue.

Noiseux, Robert. Séance du 27 mai, p. 37-52.

Normandeau, Jacques. Personne ressource de la commission. Séances du 19 avril, p. 138-150; du 20 avril, p. 20-22; du 27 avril, p. 62, 63; du 27 avril (2e séance), p. 108, 109, 184-192.

Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. Séance du 3 juin, p. 8-69.

Ormrod, Wayne. Agriculture Canada. Séance du 26 avril, p. 92-97, 146-150, 156, 157, 160-163.

Ouellette, Simon. Voir Intervenants et personnes inquiètes du Trans-continental.

Ouimet, Claude. Voir CIRC-MF Radio communautaire de Rouyn-Noranda.

Pagé, Yves. L. Ministère de l'Environnement, Service des évaluations environnementales. Séances du 18 avril, p. 22-35, 176, 178; du 19 avril, p. 159; du 20 avril, p. 3, 68-74, 76, 77; du 26 avril, p. 34-47; du 27 avril, p. 81-83, 123-130; du 27 avril (2e séance), p. 16, 32-34, 43, 46; du 28 avril, p. 241-243.

Paradis, Rodrigue. Ministère des Affaires sociales, Département de santé communautaire. Séance du 28 avril, p. 46, 47, 107, 108.

Parti québécois du comté de Bonaventure. Séance du 27 mai, p. 19-27.

Paquette, Gilbert. Séance du 18 avril, p. 174-181; du 20 avril, p. 141-155, 179.

Paquette, Yvon. Voir Association de chasse et pêche de Val-d'or.

Paul, André. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue. Séances du 26 avril, p. 218, 219; du 27 avril (2e séance), p. 78, 79.

Pelletier, Marc. Séance du 20 avril, p. 115-140.

Perreault, Guy. Voir Syndicat des employés et employées de l'Université du Québec Abitibi-Témiscamingue.

Pommerleau, Alice. Voir Théatre de Coppe.

Potvin, Luc. Séance du 18 avril, p. 74-93.

Population environnante de Kamouraska. Séance du 24 mai, p. 126-168.

Proulx, André. Séance du 28 avril, p. 162-169, 173.

Provencher, Michel. Ministère de l'Environnement. Service d'analyse des études d'impact. Séance du 19 avril, p. 173-178; du 20 avril, p. 3-7; du 27 avril, p. 118-122, 124.

Provost, Pierre. Voir CLSC Chaleurs.

Regroupement d'éducation populaire d'Abitibi-Témiscamingue. Séance du 31 mai, p. 37-43.

Regroupement des chômeurs et chômeuses de l'Abitibi-Témiscamingue. Séance du 31 mai, p. 58-64.

Regroupement des chômeurs et chômeuses d'Amos. Séance du 30 mai, p. 85-88.

Regroupement populaire des usagers des moyens de communication. Séance du 31 mai, p. 74, 75.

Regroupement populaire de Témiscamingue et le Groupe d'achats d'aliments naturels Les eaux profondes. Séances du 26 avril, p. 18, 19, 108-121, 127-129, 151; du 30 mai, p. 34-50.

Reidell, Dieter. Santé et Bien-Être Canada. Séance du 26 avril, p. 98-107, 154-160.

Réseau écologique québécois. Séances du 19 avril, p. 49-63, 92-115; du 20 avril, p. 78-100; du 26 avril, p. 220-235; du 25 mai, p. 98-112.

Richards, Joan. Voir Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle.

Rivard, Jacqueline. Voir Association des parents uniques de Rouyn-Noranda.

Roberge, Martien. Voir Institut forestier du Canada - Section Champlain-Orléans.

Ruph, François. Voir Coopérative d'alimentation naturelle "La Semence".

Saint-Georges, Fernand. Séance du 26 avril, p. 206-217.

Sabourin, Cécile. Voir Groupe de travail sur le changement social et économique en Abitibi-Témiscamingue.

Sawyer, Diane. Voir Comité d'action sociale anglophone de New Carlisle.

Simard, André. Voir Population environnante de Kamouraska.

Simard, Jocelyne. Voir AFEAS de Saint-Léandre.

Smith, Michael. Séance du 27 mai, p. 118-124.

Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques. Séances du 27 avril, p. 6-20, 39-43, 58-70, 84-88, 105-112; du 2 juin, p. 145-164.

Société nationale de l'est du Québec. Séance du 19 avril, p. 21-48.

Société pour vaincre la pollution. Séance du 3 juin, p. 101-129.

Stairs, Judy. Voir Comité de la protection de la santé et de l'environnement de Gaspé.

Swasson, Peter. Voir Conseil de bande de Restigouche.

Syndicat des employés et employées de l'Université du Québec Abitibi-Témiscamingue. Séance du 31 mai, p. 79-84.

Syndicat des professeurs du collège de l'Abitibi-Témiscamingue. Séance du 31 mai, p. 23-31.

Syndicat des professeurs du collège de la Gaspésie. Séance du 28 mai, p. 46-53.

Syndicat des travailleurs en communication du secteur Abitibi-Témiscamingue. Séance du 30 mai, p. 114-125.

Syndicat pour l'agriculture écologique en Gaspésie. Séance du 28 mai, p. 30-40.

Talbot, Jacques. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune aquatique. Séances du 18 avril, p. 92, 93; du 27 avril (2e séance), p. 17, 18, 89.

Tanguay, Daniel. Voir Regroupement des chômeurs et chômeuses d'Amos.

Tessier, Marcellin. Voir Coopérative d'exploration minière d'Abitibi-Témiscamingue.

Théatre de Coppe. Séance du 31 mai, p. 71-73.

Thibeault, Jean-Robert. Professeur, Faculté de foresterie de l'Université Laval. Séances du 18 avril, p. 146-149; du 19 avril, p. 69-72, 77-82, 89-91; du 26 avril, p. 25-33, 82-88, 187-189; du 27 avril (2e séance), p. 22-24, 141-143, 146-151; du 28 avril, p. 53-63.

Tourigny, Raymonde. Voir Population environnante de Kamouraska.

Tremblay, Gilles. Voir Conseil régional de l'environnement de l'est du Québec.

Tremblay, Michel. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service des techniques d'aménagement. Séances du 20 avril, p. 200, 201; du 27 avril, p. 26-29; du 28 avril, p. 157, 179-181, 203, 204.

Vaillancourt, Benoit. Voir Conseil régional de développement de l'est du Québec.

Villemure, Louis. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Bureau régional de Rouyn-Noranda. Séance du 27 avril, p. 93, 94.

Villeneuve, Denis. Voir Ordre des ingénieurs forestiers du Québec.

Zimmermann, Silvaine. Voir Association des citoyens de la région 04.

ANNEXE III

Liste des documents déposés

A - Par le promoteur

1. Health Effects of Herbicides 2,4-D and 2,4,5-T - A report to The Nova Scotia Forestry, Commission prepared by the Herbicide Committee of The Inverness-Victoria Medical Society, January 16, 1983, 49 pages.

2. Lavigne, Dr Pierre M., Report on an Evaluation of The Health Hazards Resulting from The Use of Phenoxy Herbicides in Forestry, Community Health Services, Nova Scotia Department of Health, Halifax, March 1983, 26 pages.

B - Par les organismes gouvernementaux

1. Pagé, Yves L., le ministère de l'Environnement et le projet de pulvérisations aériennes de phytocides en milieu forestier, programme 1983-1984, Ministère de l'Environnement du Québec, avril 1983, 9 pages.

2. Rapport d'un comité fédéral-provincial ad hoc sur l'utilisation des herbicides phénoxys à la base de Gagetown en 1966, juin 1981, 66 pages.

3. Télex de M. M.P. Steward, Agriculture Canada à M. Pierre-Paul Dansereau, Environnement Québec, 1er avril 1982.

C - Par le public

1. Hall, Ross H., Nouvelle stratégie contre les ravageurs au Canada, Conseil consultatif canadien de l'environnement, rapport no 10, juillet 1981, 59 pages.

2. MacGregor, D.A. (Sandy), Le rôle des herbicides dans la foresterie néo-écossaise, Scott Paper International Inc., New Glasgow, N.S. 1983, 5 pages.

3 Mallory, Charles D., Atelier sur les produits chimiques toxiques, STOP, 1983, 4 pages.

4. Anonyme, Exposé de principe des GEC sur l'évaluation environnementale des terres forestières, la planification de l'utilisation des terres, les parcs, l'escarpement du Niagara et les terres marécageuses, février 1983, 8 pages.

5. Lettre de Constance A. Harrington, du United States Department of Agriculture, Forest Service à Michael Conway-Brown de Powell River, B.C. Canada, 8 décembre 1982.

6. Herbicide Fund Society, Forest Herbicides on trial: Information about actions of Nova Scotians to Stop The Spraying of 2,4-D and 2,4,5-T, Gabarus, N.S., Canada, 1983, 18 pages.

7. Thurlow, William H., A Review of The Newly Recognized Potential Health Hazards of Phenoxy Herbicides, The Nova Scotia Medical Bulletin, April 1981, p. 57-60.

8. IRPTC Bulletin, vol. 5, no 2, October 1982, p. 28-29.

ANNEXE IV

Bibliographie complémentaire

1. Bage, Gertrude et al, Teratogenic and Embryotoxic Effects of The Herbicides Di-and Trichlorophenoxyacetic Acids (2,4-D and 2,4,5-T), Acta pharmacol et toxicol. Vol. 32, 1973, pp. 408-416.

2. Doré, André, En régénération forestière: entendons-nous bien ! Forêt-Conservation, vol. 46, no. 2, 1979, p. 8-11.

3. Draper, William M., A Multiresidue Procedure for The Determination and Confirmation of Acidic Herbicide Residues in Human Urine, Journal Agricole food chemistry, vol. 30, 1982, pp. 227-231.

4. Erickson, M. et al, Soft-tissue Sarcomas and Exposure to Chemical Substances: a Case-Referent Study, British Journal of Industrial Medicine, vol. 38, 1981, pp. 27-33.

5. Environmental Health Letter, vol. 22 no 14, July 15, 1983, 8 pages.

6. Expert Report in The Case of Victoria Palmer et al v. Nova Scotia Forest Industries, Supreme Court of Nova Scotia, Trial Division, vol. 2, Dr. Gordon Baskerville, 1982.

7. Expert Report in The Case of Victoria Palmer et al v. Nova Scotia Forest Industries, Supreme Court of Nova Scotia, Trial Division, vol. 5, Dr Robert Kilpatrick, 1983.

8. Fleury, Jean-Marc, Un portefeuille de 50$ milliards, Québec Science, juillet 1985, p. 10-16.

9. Franklin, J.F., D.S. Debell, Effects of Various Harvesting Methods on Forest Regeneration. Forest Research hab., Oregon State University, Corvallis, 1983, p. 29-57.

10. Grady, Denise, The Dioxin Dilemma, Discover, May 1983, p. 59-62.

11. Hanify, Jennifer A. et al, Aerial Spraying of 2,4,5-T and Human Birth Malformations: an Epidemiological Investigation, Science, vol. 212, April 17th 1981, pp. 349-351.

12. Hay, Alastair, It kills weeds, but what about people ? New Scientist, July 15th, 1982, p. 158-161.

13. Huff, J.E. et al., Long-term Hazards of Polychlorinated Dibenzodioxines and Polychlorinated Dibenzofurans, Environmental Health Perspectives, vol. 36, November 1980, pp. 221-240.

14. International Symposium on Herbicides and Defoliants in War, the Long-term Effects on Man and Nature, Ho Chi Minh City, 13-20 January 1983, 48 pages.

15. Josephson, Julian, Chlorinated Dioxins and Furans in the Environment, Environmental Science Technology, vol. 17, no 3, 1983, pp. 124A-128A.

16. Lamarre, R., G. Paquet, Analyse des résultats obtenus dans les plantations réalisées sur les forêts publiques de 1969 à 1976. Conclusions et recommandations. Service de la restauration, Ministère des Terres et Forêts du Québec, 1978, 21 pages.

17. L'application de la recherche forestière, pour quand ? Textes des conférences présentées au soixantième congrès annuel de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec les 9 et 10 octobre 1980 - Québec: Urgence Forêt, Louis-Philippe Tremblay, 11 pages.

18. Leblanc, H., Régénération forestière, Québec. Comptes rendus de la conférence nationale sur la régénération forestière, Ass. for. can., Québec 19-21 oct, 1977, p. 66-86.

19. Leblanc, H., L'état de la régénération des forêts du Québec, L'Aubelle, supplément au no 8, décembre 1977, 19 pages.

20. Lettre de M. Pierre Yppersiel à M. Adrien Ouellette, ministre de l'Environnement, le 20 juin 1983.

21. Le Virage technologique, La forêt, chapitre 10, Québec, Éditeur officiel, p. 129-141.

22. Limasset, J.C. et al., Chlorophénols et dioxines: risques pour les travailleurs de l'industrie chimique et pour les utilisateurs, Institut national de la recherche scientifique, Paris.

23. MacGregor, P.A., Le rôle des herbicides dans la foresterie néo-écossaise, Extrait du compte rendu de la réunion annuelle de l'Association des producteurs de pâtes et papiers, 1983, p. F-63-F-67.

24. Main, Jeremy, Dow vs The Dioxin Monster, Fortune, May 30, 1983, p. 83-90.

25. Mc Cune, Bruce, Fire Frequency Reduced Two Orders of Magnetude in the Bitterroot Canyons, Montana, USA. Canadian Journal of Forestry Research, vol. 13(2), 1983, p. 212-217.

26. Mémoire du Ecology Action Center - Nova Scotia Forestry Commission.

27. National Research Council Canada, Polychlorenated Dibenzo-p-dioxins: Criteria for Their Effects on Man and His Environment. NRCC no 18574 Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality, Ottawa, Canada, 1981, 251 pages.

28. Newton , Jan. M., An Economic Analysis of Herbicide Use for Intensive Forest Management, Part II: Critical Assessment of Arguments and Data Supporting Herbicide Use, Northwest Coalition for Alternatives to Pesticides, Eugene, Oregon, 1979, 72 pages.

29. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Faire le point, L'Aubelle, no 32, octobre 1982, p. 4-7.

30. Peng-Chea, Tm, G. Paquet, Résultat des inventaires de régénération après perturbation effectués sur les forêts publiques du Québec de 1977 à 1980. Service de la restauration, ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, 1981, 58 pages.

31. Pesticide Use and Control in Canada, prepared for the Canadian Council of Resource and Environment, Ministers Meeting of June 1,2, 1977, Agriculture Canada, Environment Canada, Fisheries and Oceans Canada, Health and Welfare Canada, 1981, 58 pages.

32. Poland, A., A. Kende, 2,3,7,8 Tetrachlorodibenzo-p-dioxin: Environmental Contaminant and Molecular Pro-

be, Federation Proceedings, vol. 35, no 12, October 1976, pp. 2404-2411.

33. Smith, Allan H. et al, Congenital Defects and Miscarriages among New Zealand 2,4,5-T Sprayers, Archives of Environmental Health, July/August, vol. 37, no 4, 1982, pp. 197-200.

34. Tordoir, W.F., Field Worker Exposure During Pesticide Application, Proceedings of the Fifth International Workshop of the Scientific Committee on Pesticides of the International Association on Occupational Health, The Hague, The Netherlands, October 9-11, 1979.

35. Vallentyne, J.R., Is Society's View Safe for Drinkers of water ? The Globe and Mail, Thursday, April 28, 1983.

36. Wall, R.E., Early Stand Development after Clear Cutting on the Cape Breton Island. Environnement Canada, Service canadien des forêts, 1983.

37. Wolfe, Joshua, Fighting the Forest Enemies: 1983 Stratégies, Pulp and Paper Canada 84:4 (1983) pp. 24-27.

ANNEXE V

Liste des requérants de l'audience

Région du Bas Saint-Laurent - Gaspésie

AFEAS de Saint-Léandre
Agence La Ribambelle, Rivière-Bleue
Association Terciel inc., Sainte-Anne-des-Monts
Base de plein air du lac Pohénégamook
CLSC Chaleurs, Paspébiac
CLSC des Frontières, Pohénégamook
Comité d'action communautaire de Saint-Bruno
Comité d'étude sur les produits toxiques, Rivière-du-Loup
Comité provisoire contre les épandages aériens, Saint-Athanase
Comptoir coopératif Au brin d'amour, Matane
CRD de l'Est du Québec, Rimouski
Corporation municipale de Saint-Athanase
Crevier, Robert, Kamouraska
Deschênes, René, Saint-Léandre
DSC de Gaspé
DSC de Rimouski
Femmes en mouvement, Caplan
Leblanc, Edwidge, Carleton
Lessard, Marquis et Lavoie, Pierre, Maria
Mouvement pour l'agriculture biologique, Saint-Mathieu
Parti Québécois du comté de Bonaventure
Piédalue, Sylvie, Maria
Potvin, Luc, L'Ascension de Matapédia
Société d'humanisation du transcontinental Shutt inc., Saint-Éleuthère
Syndicat pour l'agriculture biologique, Sainte-Marthe
Syndicat pour l'agriculture écologique, Caplan

Région de l'Abitibi - Témiscamingue

Association de bio-dynamie du Québec, Mancebourg
Association des biologistes du Québec, section Abitibi - Témiscamingue
Berthucat, Paule, Rouyn
Comité permanent sur l'environnement à Rouyn-Noranda
Conseil régional de la faune de l'Abitibi - Témiscamingue inc.
Coopérative d'alimentation naturelle La Lentille, Sullivan
Groupe d'alimentation naturelle La Sarcelle, Saint-Laurent-de-Gallichan
Groupe coopératif Val-Nature, Val d'Or
Mouvement pour l'agriculture biologique du Québec, La Sarre
MRC de Rouyn-Noranda
MRC de Témiscamingue, Ville-Marie

Autres régions

Comité d'action pour la protection de l'environnement de Montréal (CAPPE)
Landry, M., Saint-Romuald
Société d'analyse et d'intervention pour le développement des sciences biologiques, Montréal (SAIDSB)

ANNEXE VI

Lexique

cancérigène	:	qui cause le cancer
foetotoxique:		toxique pour le foetus
microgramme	:	la millionième partie d'un gramme
mutagène	:	qui cause des mutations
ppb	:	parts per billion: parties par milliard
ppm	:	parts per million: parties par million
ppt:	:	parts per trillion: parties par trillion
tératogène	:	qui cause des malformations à un foetus

ANNEXE VII

Lettres

Lettre de M. P. Réal L'Heureux, Bureau d'audiences publiques, à M. S.W. Ormrod, Agriculture Canada, le 4 mai 1983.

Lettre de M. S.W. Ormrod, Agriculture Canada à M. P. Réal L'Heureux, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, le 8 juin 1983.

Lettre de M. Yvon Martin, ministère de l'Énergie et des Ressources à madame Francine Blondin, le 28 avril 1983.

Gouvernement du Québec
Bureau d'audiences publiques
sur l'environnement
2360, chemin Ste-Foy
Sainte-Foy, Qc
G1V 4H2 - tél. (418) 643-7447

Sainte-Foy, 4 mai 1983

Monsieur F. W. Ormrod
Directeur associé
Direction de la production végétale et
de la quarantaine des plantes
Agriculture Canada
Édifice K.W. Nealby
Ottawa, Ont
K1A 0C6

Monsieur,

Lors d'une séance tenue récemment à Rouyn, dans le cadre de l'audience publique sur l'épandage aérien de phytocides de type phenoxy, la commission ad hoc du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement a eu l'occasion de vous exprimer ses préoccupations relativement au processus d'homologation et sa contribution à l'évaluation des impacts environnementaux.

Comme nous vous l'avions alors indiqué, nous vous faisons part de manière plus formelle et, parfois, plus spécifique de nos demandes de renseignements.

1. La commission souhaiterait obtenir les rapports d'homologation des formulations commerciales du 2,4-D, du 2,4,5-T, du mélange 2,4-D/2,4,5-T, ainsi que du Nalco-Trol.

2. Le Nalco-Trol n'est pas actuellement homologué pour usages forestiers au Canada. Comment se présenterait, advenant une demande, l'homologation à des fins forestières du Nalco-Trol ? Pourquoi n'est-il pas homologué à ces fins actuellement ? Est-ce pour des raisons administratives ou scientifiques ?

   Pour placer cette interrogation dans son contexte, rappelons que certains ont prétendu lors de l'audience que le Nalco-Trol n'était pas homologué à des fins forestières parce que l'emploi de l'expression "terrains incultes" originait d'une confusion sur son extension sémantique; d'autres, parce que le fabricant n'a pas fait de demande spécifique à des fins forestières. Est-ce effectivement le cas ?

   Au contraire, faut-il penser que l'interdit d'emploi sur les cultures et sur les herbages de production fourragère et de paissance mentionné sur l'étiquette est l'indice d'un danger pour la consommation humaine ou animale qui en restreindrait l'usage à des fins forestières ?

...2

3. Quels sont les effets évalués lors de l'homologation du Nalco-Trol pour épandage aérien avec des herbicides de type phenoxy? Plus spécifiquement, a-t-on mesuré et évalué les effets cancérigènes et tératogènes ainsi que les effets synergiques ? Les test incluent-ils l'emploi du mélange opérationnel typique (herbicide, anti-dérivant, eau) ? Quelle est la nature des études prises en considération ? Incluent-elles des analyses réalisées sur de grandes superficies ?

4. Idem pour l'homologation des différentes formulations commerciales du 2,4-D, du 2,4,5-T et du mélange 2,4-D/2,4,5-T?

5. Ces phytocides ont-ils tendance à se concentrer dans les sédiments des cours d'eau ? Leur action peut-elle être affectée par la chloration de l'eau ?

6. Le Nalco-Trol, en plus du polyvynile, contient une part de dérivés de distillat du pétrole. Est-il possible de connaître plus précisément la nature de ces dérivés ? En tenant compte de la teneur complète du produit, comment s'opère la dégradation dans le sol des différents composants du Nalco-Trol ? L'action de ce produit peut-elle être modifiée par la chloration de l'eau ?

7. Quelle est la bonne consigne quant au vomissement ? Faire vomir ou ne pas faire vomir ? Faut-il distinguer selon que le produit est pur ou dilué ?

8. Dans le cas du 2,4,5-T, quel procédé est retenu pour la vérification des concentrations de dioxine dans les quantités produites par les fabricants ? (Prélèvement sur chaque lot, échantillonnage) ?

9. Vos systèmes d'information permettent-ils de recenser les produits efficaces contre le framboisier ? Si oui, peut-on connaître ces produits ainsi que les conditions d'emploi prévues par l'homologation, notamment, s'il y a lieu, pour les fins de préparation de terrains en milieu forestier ?

10. Quel est l'état du dossier concernant l'homologation du glyphosate et de l'hexazinone à des fins forestières et plus particulièrement pour le dégagement des conifères ? Dans quelle période faut-il situer les développements qui permettraient de compléter l'étude de ces demandes ?

...3

La commission doit entreprendre la seconde partie de l'audience le 24 mai et circonscrire ses principales conclusions au début de juin. Nous reconnaissons que la diversité des renseignements demandés peut entraîner des délais inégaux pour réunir les informations requises. Aussi, si vous le jugez à propos, il y aurait lieu, pour faciliter notre réflexion, de séparer ces questions et de nous fournir les renseignements par blocs.

Nous avons été très heureux de pouvoir vous accueillir lors de la séance tenue à Rouyn et c'est avec le plus vif intérêt que nous prendrons connaissance des renseignements que vous nous transmettrez.

Veuillez agréer, monsieur Ormrod, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Le président,

P. Réal L'Heureux

Agriculture
Canada

Food Production and Inspection Branch
Direction générale
Production et inspection des aliments

Direction de la production et de la
protection des végétaux
Pièce 1125, Edifice K.W. Neatby
Ottawa (Ontario)
K1A 0C6

Your file / Votre référence

Our file / Notre référence

le 8 juin, 1983

Monsieur P. Réal l'Heureux
Bureau d'audience publiques
sur l'environnement
2360, chemin Ste-Foy
Sainte-Foy (Québec)
G1V 4H2

Monsieur l'Heureux:

Je m'excuse du délai qui s'est écoulé entre votre lettre et cette réponse. Je vais me restreindre, dans la présente, aux questions que vous avez posées sur le Nalco-Trol et celà, à fin de pouvoir vous fournir une réponse plus rapide sur le sujet qui, à mon avis, vous pré-occupe le plus.

En ce qui concerne l'enregistrement du Nalco-Trol pour usages forestiers, il s'agit de raisons à la fois administratives et scientifiques. Nous n'avons pas reçu de demande de la part de la compagnie et dans le cas qu'elle en ferait une, celà souleverait des questions scientifiques dont les plus complexes serait les controverses toxicologiques associées avec les usages forestiers et concernant les stimulations de l'activité virale.

Bien qu'il existe des questions sur la sémantique du terme "terrains incultes", la réalité est que le Nalco-Trol n'a pas été soumis et n'est pas considéré pour usages en forêt. Comme vous l'êtes au courant, des efforts spéciaux ont été mis en place pour évaluer les inquiètudes qui sont fréquemment associées avec les usages en forêt. Vu que le Nalco-Trol n'a pas fait l'objet de ces considérations, nous ne pourrions pas soutenir des emplois à grande échelle.

.../2.

Canada

En ce qui concerne l'interdiction d'emplois sur les cultures vivrières et fourragères et sur les pâturages, nous ne considérons pas ceci comme une indication de danger mais plutôt qu'il existe des lacunes sur les données spécifiques nécessaires pour complètement appuyer des emplois agricoles et forestiers.

Les effets toxicologiques évalués à date lors de l'homologation du Nalco-Trol ont été sur la matière active seulement et non sur les formulations. Les tests qui ont été soumis comprennent la toxicologie aigue orale et dermique en plus d'une étude conduite par McCollister et al qui a été publiée dans Toxicology and Applied Pharmacology (7, 639-651, 1965). Cette étude contient plusieurs tests conduits sur le groupe chimique dont fait partie le Nalco-Trol.

Les "recettes" de formulations sont considéreés comme étant la propriété du titulaire d'enregistrement et donc, nous ne pouvons pas divulguer les détails des formulations. Vous pourriez contacter le titulaire directement pour lui demander ces renseignements ou alternativement nous nous ferions le plaisir de demander, en votre nom, à Alchem Inc. leur permission de divulguer ces détails.

Ci-joint vous trouverez le Rapport d'homologation du Nalco-Trol. Ceux pour le 2,4-D et le 2,4,5-T ne sont disponibles puisque ces produits furent homologués bien avant que le programme de ces rapports ne soient mis en place.

J'espère que cette réponse provisoire vous sera utile et dès que nous aurions le temps nous vous efforcerons à répondre aux autres questions.

Veuillez agréer, Monsieur L'Heureux, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

S.W. Ormrod
Directeur
Division des pesticides

cc: Pièrre Bélanger

P.j.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Énergie
et des Ressources

Québec, le 9 mai 1983.

Monsieur Rhéal L'Heureux, Président
Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement
2360, Chemin Ste-Foy
Ste-Foy (Québec)
G1V 4H2

Cher Monsieur,

Pour faire suite aux séances qui ont été tenues Rouyn et à la question qui a été posée par Madame Blondeau, vous trouverez ci-joint une réponse à la question.

Nous espérons que le tout sera à votre entière satisfaction et nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

LE DIRECTEUR DE L'AMENAGEMENT DES FORETS

YVON MARTIN, ing.f.

YM/jr
p.j.

Réponse à la question de Mme Blondeau - Rouyn 83/04/20

Question: Fournir le détail des coûts reliés à un dégagement mécanique?

Pour déterminer le coût moyen de 530$/ha, cité dans les documents, les 3 projets de dégagement mécanique de plantation *exécutés en 1981 ont servi de base. Les coûts à l'hectare et les superficies traitées se définissent comme suit:

Seign. du Grand Pabos —→162 ha à 569.13$/ha.
Canton Dufour —→176 ha à 566.62$/ha.
Seign. Mt-Murray —→59,6 ha à 332.72$/ha.

Donc la moyenne pondérée des coûts se situe à 532.58$/ha.

Dans un deuxième temps on a établi la proportion des coûts totaux attribuable au salaire et bénifices marginaux des employés, par rapport à celle attribuable au besoin en matériel.

Etant donné que sur les 3 projets de dégagement mécanique de plantations exécutées en 1981, 2 ont été exécutés à contrat et 1 seul par le Ministère, il devenait très hazardeux de baser les résultats sur 1 seul projet puisque pour les 2 autres aucune proportion entre le salaire et les besoins en matériel n'était disponible.

Pour palier à cette lacune une douzaine de projets de coupe de nettoiement (ce traitement est l'équivalent du dégagement de plantations mais en forêt naturelle) exécutés par le Ministère ont servi de base de calcul.

La moyenne de ces projets, pour le % attribué au besoin en matériel se situe à 20% et elle se rapproche du % retrouvé pour le seul projet de dégagement de plantation disponible pour 1981. Donc, environ 80% des sommes déboursées pour traitée mécaniquement un hectare de plantations sont versées en salaire et bénifices marginaux aux employés.

De plus l'exercice de calcul qui suit appuie les données citées précédemment. Les données de base sont les suivantes:

- La production journalière moyenne d'un employé telqu'observé au niveau provincial se situe à 0,2 ha/jour.

- Le salaire de base d'un ouvrier sylvicole en 1981 était de 8.31$/heure. En additionnant les bénifices marginaux (11.12%) et les vacances (8.) le taux horaire atteint 10.57$.

- Un ouvrier travaille 7.75 heure/jour.

Donc, si un ouvrier travaille 5 jours il dégagera un hectare de plantation et touchera 410.00$ de salaire. Ce montant, 410.00 dollars, comparativement au montant total déboursé pour dégager un hectare de plantation soit 530.00 dollars, représente 77% soit l'équivalent des pourcentages mentionnés précédemment.

*Projets annexés